

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-254424

出 願 人

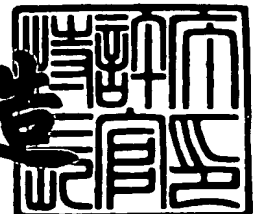
Applicant(s):

アスモ株式会社
矢崎総業株式会社
トヨタ自動車株式会社

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3045543

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20001299

【提出日】 平成12年 8月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05B 17/22
E05B 65/12

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

【氏名】 太田 智

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車 株式会社
内

【氏名】 吉田 徹

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品 株式
会社 内

【氏名】 五十棲 正

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

【氏名】 青山 隆義

【特許出願人】

【識別番号】 000101352

【氏名又は名称】 アスモ 株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車 株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【住所又は居所】 岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【電話番号】 058-265-1810

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木二丁目 1 0 番 4 号 新宿辻ビル 8
階

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【電話番号】 03-5365-3057

【代理関係の特記事項】 特許出願人アスモ株式会社及び矢崎総業株式会
社の代理人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804529

【包括委任状番号】 9710232

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 扉体の施解錠装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 扉体（２）を閉状態に係止するための係止部（４）を導入可能な原位置から導入し、その導入に伴って原位置に回動復帰する付勢力に抗して回動して該係止部（４）と係合するラッチ（８）と、

前記ラッチ（８）がフルラッチ位置に配置されると、該ラッチ（８）方向への付勢力にて係止し該ラッチ（８）をフルラッチ位置で位置規制する係止手段（１０）と、

前記ラッチ（８）をフルラッチ位置に位置規制している前記係止手段（１０）を前記付勢力に抗して非係合位置に配置して該ラッチ（８）との係止を解除させて、該ラッチ（８）を前記原位置に付勢力により回動復帰させる係止解除手段（２２）と

を備えた扉体の施解錠装置において、

前記ラッチ（８）と係止部（４）との係止が解除された扉体（２）の位置よりも該扉体（２）が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する検出手段（４６）と、

前記検出手段（４６）にて前記扉体（２）が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで前記係止手段（１０）を前記ラッチ（８）との非係合位置に保持する保持手段（１４，１６，１７，３０，４４，Ｍ等）と

を備えたことを特徴とする扉体の施解錠装置。

【請求項 2】 扉体（２）を閉状態に係止するための係止部（４）を導入可能な原位置から導入し、その導入に伴って原位置に回動復帰する付勢力に抗して回動して該係止部（４）と係合するラッチ（８）と、

前記ラッチ（８）がフルラッチ位置に配置されると、該ラッチ（８）方向への付勢力にて係止し該ラッチ（８）をフルラッチ位置で位置規制する係止手段（１０）と、

前記ラッチ（８）をフルラッチ位置に位置規制している前記係止手段（１０）を前記付勢力に抗して非係合位置に配置して該ラッチ（８）との係止を解除させ

て、該ラッチ（８）を前記原位置に付勢力により回動復帰させる係止解除手段（２２）と、

モータ（Ｍ）と、

前記モータ（Ｍ）の回転に基づいて前記係止解除手段（２２）を作動させるための作動機構（１４，１６，１７，３０）と、

前記作動機構（１４，１６，１７，３０）を介して前記係止解除手段（２２）を作動させるべく前記モータ（Ｍ）を駆動制御する制御回路（４４）とを備えた扉体の施解錠装置において、

前記ラッチ（８）と係止部（４）との係止が解除された扉体（２）の位置よりも該扉体（２）が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する検出手段（４６）を備え、

前記制御回路（４４）は、前記検出手段（４６）にて前記扉体（２）が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで前記係止手段（１０）が前記ラッチ（８）との非係合位置に配置された状態でモータ（Ｍ）を一旦停止させることを特徴とする扉体の施解錠装置。

【請求項３】 扉体（２）を閉状態に係止するための係止部（４）を導入可能な原位置から導入し、その導入に伴って原位置に回動復帰する付勢力に抗して回動して該係止部（４）と係合するラッチ（８）と、

前記ラッチ（８）とクロー징開始位置で係合し、該ラッチ（８）をフルラッチ位置まで引き込む引き込み手段（２０）と、

前記ラッチ（８）がフルラッチ位置に配置されると、該ラッチ（８）方向への付勢力にて係止し該ラッチ（８）をフルラッチ位置で位置規制する係止手段（１０）と、

前記ラッチ（８）をフルラッチ位置に位置規制している前記係止手段（１０）を前記付勢力に抗して非係合位置に配置して該ラッチ（８）との係止を解除させて該ラッチ（８）を前記原位置に付勢力により回動復帰させるとともに、前記引き込み手段（２０）を前記ラッチ（８）と係合しない非係合位置に退避させる係止解除手段（２２）と、

モータ（Ｍ）と、

前記モータ (M) の回転に基づいて前記引き込み手段 (20) 及び係止解除手段 (22) を作動させるための作動機構 (14, 16, 17, 30) と、

前記作動機構 (14, 16, 17, 30) を介して前記引き込み手段 (20) 及び係止解除手段 (22) を作動させるべく前記モータ (M) を駆動制御する制御回路 (44) と

を備えた扉体の施解錠装置において、

前記ラッチ (8) と係止部 (4) との係止が解除された扉体 (2) の位置よりも該扉体 (2) が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する検出手段 (46) を備え、

前記制御回路 (44) は、前記検出手段 (46) にて前記扉体 (2) が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで前記係止手段 (10) 及び前記引き込み手段 (20) が前記ラッチ (8) との非係合位置に配置された状態でモータ (M) を一旦停止させることを特徴とする扉体の施解錠装置。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 に記載の扉体の施解錠装置において、

前記作動機構 (14, 16, 17, 30) には前記モータ (M) の回転とともに回転する回転体 (36) を有し、その回転体 (36) の一側面 (36a) に設けられた所定形状の導電パターン (38) と、その回転する導電パターン (38) に摺接して前記作動機構 (14, 16, 17, 30) の状態に応じた検出信号 (SG1, SG2) を出力する複数の接触子 (40, 41) とからなる検出センサ (31) を備え、

前記制御回路 (44) は、前記検出センサ (31) からの検出信号 (SG1, SG2) に基づいて前記モータ (M) を駆動制御することを特徴とする扉体の施解錠装置。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の扉体の施解錠装置において、

前記検出手段 (46) は、スイッチで構成されることを特徴とする扉体の施解錠装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自動車においてサイドドアやトランクドア等の扉体の施解錠装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば、自動車のドアを閉じる場合、全閉時直前にウェザーストリップ反力やロック抵抗等が作用するため、ドアの閉め込みには多大な力を要する。そこで、ドアの閉め込み状態を検知すると、モータの駆動によりドアを強制的にフルラッチ状態まで引き込んでドアロックを行うとともに、ロック解除もモータの駆動により行う装置が例えば特公平5-27748号公報に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、ドアの自重やドアに風などによる外力が閉まる方向に作用すると、ドアが閉まり、再びドアがラッチ状態となる場合がある。このような場合、上記公報の装置では、その不意な力によりドアが閉まってラッチ状態となっても操作者がドアを閉めたと判定し、再びドアロック作動を行ってしまう。そのため、操作者はドアのロック解除を繰り返すといった煩雑な操作をしなければならなくなる。

【0004】

又、このことは、単にドアロック及びロック解除を行うモータを備えていない施解錠装置においても同様に起こり得る問題である。

本発明は、上記問題点を解消するためになされたものであって、その目的は、扉体を解錠した後に不意な力により再び扉体がラッチ状態になることを防止することができる扉体の施解錠装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、扉体を閉状態に係止するための係止部を導入可能な原位置から導入し、その導入に伴って原位置に回動復帰する付勢力に抗して回動して該係止部と係合するラッチと、前記ラッチがフルラッチ位置に配置されると

、該ラッチ方向への付勢力にて係止し該ラッチをフルラッチ位置で位置規制する係止手段と、前記ラッチをフルラッチ位置に位置規制している前記係止手段を前記付勢力に抗して非係合位置に配置して該ラッチとの係止を解除させて、該ラッチを前記原位置に付勢力により回動復帰させる係止解除手段とを備えた扉体の施解錠装置において、前記ラッチと係止部との係止が解除された扉体の位置よりも該扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する検出手段と、前記検出手段にて前記扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで前記係止手段を前記ラッチとの非係合位置に保持する保持手段とを備えたことをその要旨とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 に記載の発明は、扉体を閉状態に係止するための係止部を導入可能な原位置から導入し、その導入に伴って原位置に回動復帰する付勢力に抗して回動して該係止部と係合するラッチと、前記ラッチがフルラッチ位置に配置されると、該ラッチ方向への付勢力にて係止し該ラッチをフルラッチ位置で位置規制する係止手段と、前記ラッチをフルラッチ位置に位置規制している前記係止手段を前記付勢力に抗して非係合位置に配置して該ラッチとの係止を解除させて、該ラッチを前記原位置に付勢力により回動復帰させる係止解除手段と、モータと、前記モータの回転に基づいて前記係止解除手段を作動させるための作動機構と、前記作動機構を介して前記係止解除手段を作動させるべく前記モータを駆動制御する制御回路とを備えた扉体の施解錠装置において、前記ラッチと係止部との係止が解除された扉体の位置よりも該扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する検出手段を備え、前記制御回路は、前記検出手段にて前記扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで前記係止手段が前記ラッチとの非係合位置に配置された状態でモータを一旦停止させることをその要旨とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 に記載の発明は、扉体を閉状態に係止するための係止部を導入可能な原位置から導入し、その導入に伴って原位置に回動復帰する付勢力に抗して回動して該係止部と係合するラッチと、前記ラッチとクロー징開始位置で係合し、該ラッチをフルラッチ位置まで引き込む引き込み手段と、前記ラッチがフルラ

ッチ位置に配置されると、該ラッチ方向への付勢力にて係止し該ラッチをフルラッチ位置で位置規制する係止手段と、前記ラッチをフルラッチ位置に位置規制している前記係止手段を前記付勢力に抗して非係合位置に配置して該ラッチとの係止を解除させて該ラッチを前記原位置に付勢力により回動復帰させるとともに、前記引き込み手段を前記ラッチと係合しない非係合位置に退避させる係止解除手段と、モータと、前記モータの回転に基づいて前記引き込み手段及び係止解除手段を作動させるための作動機構と、前記作動機構を介して前記引き込み手段及び係止解除手段を作動させるべく前記モータを駆動制御する制御回路とを備えた扉体の施解錠装置において、前記ラッチと係止部との係止が解除された扉体の位置よりも該扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する検出手段を備え、前記制御回路は、前記検出手段にて前記扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで前記係止手段及び前記引き込み手段が前記ラッチとの非係合位置に配置された状態でモータを一旦停止させることをその要旨とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 2 又は 3 に記載の扉体の施解錠装置において、前記作動機構には前記モータの回転とともに回転する回転体を有し、その回転体の一側面に設けられた所定形状の導電パターンと、その回転する導電パターンに摺接して前記作動機構の状態に応じた検出信号を出力する複数の接触子とからなる検出センサを備え、前記制御回路は、前記検出センサからの検出信号に基づいて前記モータを駆動制御することをその要旨とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の扉体の施解錠装置において、前記検出手段は、スイッチで構成されることをその要旨とする。

(作用)

請求項 1 に記載の発明によれば、係止解除手段を作動させることにより、ラッチをフルラッチ位置に位置規制している係止手段を非係合位置に配置して該ラッチとの係止を解除させて、該ラッチを原位置に付勢力により回動復帰させて扉体を閉状態に係止する係止部が開放、即ち扉体のロックが解除される。そして、検出手段はラッチと係止部との係止が解除された扉体の位置よりも該扉体が開方向

寄りの所定位置に配置されたことを検出し、保持手段はその検出手段にて扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで係止手段をラッチとの非係合位置に保持する。このようにすれば、扉体の自重やドアに風などによる外力が閉まる方向に作用すると再びラッチに係止部が導入されラッチが押し込まれるが、操作者などの開操作により扉体が開方向寄りの所定位置に配置され確実に開状態となるまで、保持手段によりラッチに係止手段と係合することが防止されている。従って、操作者は扉体のロック解除を繰り返すといった煩雑な操作をしなくてすむ。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明によれば、モータにより作動機構を介して係止解除手段を作動させることにより、ラッチをフルラッチ位置に位置規制している係止手段を非係合位置に配置して該ラッチとの係止を解除させて、該ラッチを原位置に付勢力により回動復帰させて扉体を閉状態に係止する係止部が開放、即ち扉体のロックが解除される。そして、検出手段はラッチと係止部との係止が解除された扉体の位置よりも該扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出し、モータを制御する制御回路はその検出手段にて扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで係止手段がラッチとの非係合位置に配置された状態で一旦停止させる。このようにすれば、扉体の自重やドアに風などによる外力が閉まる方向に作用すると再びラッチに係止部が導入されラッチが押し込まれるが、操作者などの開操作により扉体が開方向寄りの所定位置に配置され確実に開状態となるまで、制御回路のモータ制御によりラッチに係止手段と係合することが防止されている。従って、操作者は扉体のロック解除を繰り返すといった煩雑な操作をしなくてすむ。しかも、このようにモータにより扉体のロック解除動作を行うようにした装置において、他の装置を使用することなくモータの制御を変更するだけであるので、容易に行うことができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、扉体を閉状態に係止するための係止部の導入によりラッチが原位置からクロー징開始位置に配置されると、モータにより作動機構を介して引き込み手段を介してラッチがフルラッチ位置に配置、即ち扉

体がロックされる。一方、モータにより作動機構を介して係止解除手段を作動させることにより、ラッチをフルラッチ位置に位置規制している係止手段を非係合位置に配置して該ラッチとの係止を解除させるとともに引き込み手段をラッチと係合しない非係合位置に退避させ、該ラッチを原位置に付勢力により回動復帰させて扉体を閉状態に係止する係止部が開放、即ち扉体のロックが解除される。そして、検出手段はラッチと係止部との係止が解除された扉体の位置よりも該扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出し、モータを制御する制御回路はその検出手段にて扉体が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで係止手段及び引き込み手段がラッチとの非係合位置に配置された状態で一旦停止させる。このようにすれば、扉体の自重やドアに風などによる外力が閉まる方向に作用すると再びラッチに係止部が導入されラッチが押し込まれるが、操作者などの開操作により扉体が開方向寄りの所定位置に配置され確実に開状態となるまで、制御回路のモータ制御によりラッチに係止手段及び引き込み手段と係合することが防止されている。従って、操作者は扉体のロック解除を繰り返すといった煩雑な操作をしなくてすむ。しかも、このようにモータにより扉体のロック解除動作を行うようにした装置において、他の装置を使用することなくモータの制御を変更するだけであるので、容易に行うことができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の発明によれば、作動機構内の回転体の一側面に設けられた所定形状の導電パターンと、その回転する導電パターンに摺接して作動機構の状態に応じた検出信号を出力する複数の接触子とからなる検出センサを有し、制御回路は、その検出センサからの検出信号に基づいてモータを駆動制御する。従って、検出センサにより作動機構を正確に動作させることができる。しかも、検出センサは作動機構の状態に応じた検出信号を出力するように構成されているので、動作中に制御回路やモータの電源が遮断され、再び電源が供給されても制御回路は作動機構の状態を正確に認識することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載の発明によれば、検出手段をスイッチで構成したので、検出手段を簡単に構成することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施の形態を図面に従って説明する。

図1は、車両1の後方斜視図を示す。車両1の後部には、荷を収容するトランク部1aが設けられている。トランク部1aの上部には扉体としてのトランクドア2が設けられ、該ドア2にて荷を乗せるための収容空間を形成している。トランクドア2は、その基端部が回動可能に支持され、先端側（車両1の後端側）がL字状に下方に折り曲げられた形状をなしている。

【0015】

トランクドア2の先端部には、車幅方向の中央位置にドアクローザ装置3が取着されている。一方、車両1本体のドアクローザ装置3が対向する部位には、係止部としてのストライカ4が設けられている。

【0016】

図2は、ドアクローザ装置3の全体構造を説明するための平面図、図3は、ドアクローザ装置3の各部材を分解した分解斜視図、図4は、各部材を分解して個々に示す平面図、図5は、図2におけるドアクローザ装置3をX方向から見た側面図である。尚、図3及び図4において、各部材が互いに組み付けられる部位については組立作用線（一点鎖線）を引き出して図示している。

【0017】

図2～図5に示すように、ドアクローザ装置3のベースプレート5には、ストライカ4が挿入される挿通通路6が形成されている。挿通通路6の近傍には、図5に示すように、支軸7がベースプレート5に対して垂直方向に設けられている。支軸7には、略円板状のラッチ8が回動可能に支持されている。

【0018】

ラッチ8は、その断面が階段状となって中心寄りが肉厚となった2段構造に形成されており、上段側及び下段側において2つの外周面を有している。ラッチ8の下段側の外周面には、ストライカ4を拘束するための凹部8aと、フルラッチ位置で係止状態となる係止面8bが形成されている。ラッチ8の上段側の外周面には、クロージング開始位置で係止状態となる係止面8cが形成されている。各

係止面 8 b, 8 c は、支軸 7 により支持されるラッチ 8 の回動中心に対して前記挿通通路 6 側寄り（図 2 では支軸 7 のほぼ右側寄り）に位置している。尚、本実施の形態では、図 2 に示すように、ラッチ 8 がベースプレート 5 の側壁 5 a に当接して位置規制された状態を、ストライカ 4 がラッチ 8 による拘束から解放されるラッチ 8 の原位置としている。

【 0 0 1 9 】

前記支軸 7 の前記挿通通路 6 を挟んだ反対側には、図 5 に示すように、支軸 9 がベースプレート 5 に対して垂直方向に設けられている。支軸 9 には、第 1 ラチェット 1 0 の基端側が回動可能に支持されている。

【 0 0 2 0 】

前記ラッチ 8 及び第 1 ラチェット 1 0 にはコイルスプリング 1 1 を掛け止める掛止部 8 d, 1 0 a がそれぞれ形成され、そのコイルスプリング 1 1 が各掛止部 8 d, 1 0 a 間に張設されている。ラッチ 8 及び第 1 ラチェット 1 0 は、そのコイルスプリング 1 1 にて互いに引き合っている。ここで、ラッチ 8 の掛止部 8 d は、そのラッチ 8 の原位置において、ラッチ 8 を支持する支軸 7 の中心と第 1 ラチェット 1 0 の掛止部 1 0 a とを結んだ直線から、図 2 において反時計回り方向にオフセットした位置に配置されている。そのため、1 つのコイルスプリング 1 1 によって、ラッチ 8 は図 2 において時計回り方向に付勢されるとともに、第 1 ラチェット 1 0 は該ラッチ 8 の外周面に当接する方向（図 2 において反時計回り方向）に付勢されることになる。

【 0 0 2 1 】

第 1 ラチェット 1 0 の先端側には、ラッチ 8 の係止面 8 b と係合するラッチ面 1 0 b を有している。このラッチ面 1 0 b がラッチ 8 の係止面 8 b と係合するとき、ラッチ 8 はフルラッチ位置に規制される。又、第 1 ラチェット 1 0 の先端側には係止ピン 1 0 c が立設されている。

【 0 0 2 2 】

又、本実施の形態では、前記ラッチ 8 及び第 1 ラチェット 1 0 を金属材で形成するとともに、図 3 及び図 4 に示すように、ラッチ 8 においては各係止面 8 b, 8 c が露出するようにほぼ全体を樹脂部材 1 2 にて被覆し、第 1 ラチェット 1 0

においては支軸 9 部分を含めた基端部を樹脂部材 1 3 にて被覆している。そのため、ラッチ 8 が回動されるとき、その樹脂部材 1 2 によってベースプレート 5 や後述する駆動カム 1 4 との摺動音が小さく抑えられる。又、第 1 ラチェット 1 0 が回動されるとき、その樹脂部材 1 3 によってベースプレート 5 や後述する作動レバー 2 2 との摺動音が小さく抑えられる。

【 0 0 2 3 】

因みに、ラッチ 8 の各係止面 8 b, 8 c を露出させることで、本実施の形態では、ラッチ面 1 0 b 及び後述する第 2 ラチェット 2 0 の係止片 2 0 a との係合時に、樹脂による互いの部材の溶着を防止している。

【 0 0 2 4 】

又、ラッチ 8 を覆う樹脂部材 1 2 には、凹部 8 a におけるストライカ 4 の衝突する部分に対して肉厚部 1 2 a が形成されるとともに、該肉厚部 1 2 a にはストライカ 4 の衝突を緩衝するスリット 1 2 b が形成されている。又、この樹脂部材 1 2 には、前記ベースプレート 5 の側壁 5 a に衝突する部分に対して肉厚部 1 2 c が形成されている。

【 0 0 2 5 】

即ち、本実施の形態では、ラッチ 8 及び第 1 ラチェット 1 0 にそれぞれ樹脂部材 1 2, 1 3 を被覆することで、その摺動時における他の構成部材との摺動音を軽減させている。又、本実施の形態では、ラッチ 8 を被覆する樹脂部材 1 2 に対してストライカ 4 の衝突する部分に肉厚部 1 2 a を形成し、更にスリット 1 2 b を形成することで、ストライカ 4 の衝突時における衝突音を抑制させるとともに、ベースプレート 5 の側壁 5 a に衝突する部分に肉厚部 1 2 c を形成し、ラッチ 8 が側壁 5 a に衝突する時の衝突音を抑制させている。

【 0 0 2 6 】

前記ラッチ 8 の上面側（図 2 の紙面手前側）には、前記樹脂部材 1 2 を介して略コ字状の駆動カム 1 4 が配置される。この駆動カム 1 4 は、その一端が前記支軸 7 に回動可能に支持されている。駆動カム 1 4 の他端には、ベースプレート 5 に対して直交する方向に支軸 1 5 が挿通されている。支軸 1 5 には、駆動カム 1 4 の下面側にリンク 1 6 の一端が回動可能に連結されている。

【 0 0 2 7 】

リンク 1 6 の他端は、連結アーム 1 7 の一端に連結ピン 1 7 a にて回転可能に連結されている。連結アーム 1 7 は、モータ M をその駆動源としたアクチュエータ 1 8 の出力軸 1 9 に対して一体回転可能に固定されている。このモータ M は、ドアクローザ装置 3 の動力源であり、出力軸 1 9 に固定された連結アーム 1 7 を双方向に回転させる。尚、モータ M は、通常動作時には正転駆動して連結アーム 1 7 を反時計回り方向に回転させ、挟み込み動作時には逆転駆動して連結アーム 1 7 を時計回り方向に回転させる。そして、このようなアクチュエータ 1 8 は、ベースプレート 5 に図示しないネジにて固定される。

【 0 0 2 8 】

ここで、図 2（図 6）に示す連結アーム 1 7 の位置が開時ホームポジション位置であり、トランクドア 2 が開いた状態では、連結アーム 1 7 は常に開時ホームポジション位置に配置されている。又、図 8 に示す連結アーム 1 7 の位置が閉時ホームポジション位置であり、トランクドア 2 が完全に閉じられた状態（フルラッチ状態）では、連結アーム 1 7 は常に閉時ホームポジション位置に配置されている。又、図 1 0 に示す連結アーム 1 7 の位置は中間停止位置である。そして、この位置を含めた中間停止位置近傍（図 9 に示す中間停止位置の直前位置（挟み込み作動時における逆転端位置）を含む）では、駆動カム 1 4、後述する作動レバー 2 2 等の作動により第 1、第 2 ラチェット 1 0、2 0 が時計回り方向に回動した非係合位置に配置されており、ラッチ 8 が第 1、第 2 ラチェット 1 0、2 0 と係合しないようになっている。

【 0 0 2 9 】

又、連結アーム 1 7 が図 2（図 6）及び図 8 に示す 2 つの位置に配置されているとき、リンク 1 6 を介して連結される駆動カム 1 4 は中立位置に配置されている。そして、連結アーム 1 7 が回転されると、駆動カム 1 4 は中立位置から左右に揺動する揺動運動に変換される。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示すように、前記駆動カム 1 4 の下面側には、第 2 ラチェット 2 0 が前記ラッチ 8 の上段側とほぼ同じ高さに配置されている。第 2 ラチェット 2 0 は、

その基端部が駆動カム 1 4 に支軸 2 1 にて回動可能に、かつ前記リンク 1 6 の動作に干渉しないように支持されている。

【0031】

第 2 ラチェット 2 0 の先端側（自由端側）には、前記ラッチ 8 の上段側に形成された係止面 8 c と係合するための係止片 2 0 a が形成されている。この係止片 2 0 a が図 6 に示すようにラッチ 8 の係止面 8 c と係合するとき、ラッチ 8 はクロージング開始位置に規制される。又、第 2 ラチェット 2 0 の先端部分には、その下面側（図 2 の紙面奥側）にのびる従動ピン 2 0 b が固着される。

【0032】

作動レバー 2 2 は、前記支軸 9 により第 1 ラチェット 1 0 と樹脂部材 1 3 を介して同軸で支持されている。作動レバー 2 2 には、コイルスプリング 2 3 の一端を掛け止める掛止部 2 2 a が切り起こされて形成されている。コイルスプリング 2 3 の他端は、前記ベースプレート 5 に切り起こされて形成された掛止部 5 b に掛け止められている。この掛止部 5 b は、作動レバー 2 2 の動作に干渉しない高さに形成されている。そして、作動レバー 2 2 は、コイルスプリング 2 3 によって、図 2 において反時計回り方向に付勢されている。作動レバー 2 2 の支軸 9 の近傍には、前記駆動カム 1 4 の外周面に当接する係止突起 2 2 b が切り起こされて形成されている。

【0033】

前記作動レバー 2 2 には、円弧状の案内溝 2 2 c が形成されている。案内溝 2 2 c は、第 2 ラチェット 2 0 の従動ピン 2 0 b を収容し案内する。前記作動レバー 2 2 は図 2 において反時計回り方向に付勢されているため、第 2 ラチェット 2 0 は、従動ピン 2 0 b が案内溝 2 2 c の内周面に押されて、その係止片 2 0 a がラッチ 8 の係止面 8 c が形成された上段側の外周面に当接するように付勢されることになる。そして、図 6 に示すように、ラッチ 8 がクロージング開始位置に配置されたとき、作動レバー 2 2 はコイルスプリング 2 3 の付勢力によって図 6 において反時計回り方向に回動され、第 2 ラチェット 2 0 の係止片 2 0 a がラッチ 8 の係止面 8 c に係合するようになっている。このとき、第 2 ラチェット 2 0 の係止片 2 0 a がラッチ 8 の外周面に衝突するが、ラッチ 8 は樹脂部材 1 2 にて被

覆されているため、その衝突時の衝突音が樹脂部材 1 2 にて抑制される。

【 0 0 3 4 】

又、前記作動レバー 2 2 には、操作アーム 2 2 d が形成されている。この操作アーム 2 2 d には、図示しないドアハンドルが連結されている。このドアハンドルにて開操作されると、作動レバー 2 2 は図 2 において時計回り方向に回転される。

【 0 0 3 5 】

又、ベースプレート 5 における作動レバー 2 2 の近傍位置には、リミットスイッチ 2 4 が配設されている。リミットスイッチ 2 4 は、ラッチ 8 がクロージング開始位置に配置され作動レバー 2 2 が反時計回り方向に回転すると、作動レバー 2 2 に形成された係合突起 2 2 e にて該スイッチ 2 4 の可動子が作動され、該スイッチ 2 4 がオフするようになっている。そして、このスイッチ 2 4 のオフに基づいて、アクチュエータ 1 8 によるトランクドア 2 の引き込み動作が開始されるようになっている。

【 0 0 3 6 】

図 1 1 は、前記アクチュエータ 1 8 を示す。アクチュエータ 1 8 は、そのケース 1 8 a 内に、モータ M と、該モータ M の回転を減速する減速機構 3 0 と、出力軸 1 9 に一体回転される前記連結アーム 1 7 の回転位置を検出する検出センサ 3 1 とが一体に組み付けられて構成されている。ケース 1 8 a には、ベースプレート 5 に取り付けするための取付脚 1 8 b が 3 箇所（図 1 1 において 1 つのみ図示、残りの 2 つはケース 1 8 a の裏面側に出力軸 1 9 を跨ぐように配置）に形成されている。そして、取付脚 1 8 b 及び図示しない 2 つの取付脚がそれぞれベースプレート 5 にネジにて固定され、アクチュエータ 1 8 は該プレート 5 に一体に組み付けられる。

【 0 0 3 7 】

前記減速機構 3 0 は、モータ M の回転軸に固着されたウォーム 3 2 に順次ギヤ連結される 4 つの減速ギヤ 3 3 ～ 3 6 を備え、最終段の減速ギヤ 3 6 には前記出力軸 1 9 が固定されている。出力軸 1 9 が固定される前記減速ギヤ 3 6 には、その一側面 3 6 a に絶縁部材よりなるプレート 3 7 が固着され、該プレート 3 7 上

には所定形状の導電パターン 3 8 が形成されている。

【 0 0 3 8 】

又、ケース 1 8 a 内部には基板 3 9 が固定され、該基板 3 9 には前記導電パターン 3 8 に摺接する第 1 ～第 3 接触子 4 0 ～4 2 が固定されている。これら第 1 ～第 3 接触子 4 0 ～4 2 は、プレート 3 7 の径方向にのびる同一直線上で導電パターン 3 8 に接触するように配置されている。又、第 1 接触子 4 0 は導電パターン 3 8 の外周部に摺接し、第 3 接触子 4 2 は導電パターン 3 8 の内周部に摺接し、第 2 接触子 4 1 は導電パターン 3 8 の中間部に摺接する。尚、第 1 及び第 2 接触子 4 0, 4 1 が摺接する導電パターン 3 8 の外周部及び中間部は、所定角度の領域において絶縁部材よりなるプレート 3 7 が露出している。第 3 接触子 4 2 が摺接する導電パターン 3 8 の内周部は、そのプレート 3 7 が露出せず全周にわたり導体にて覆われている。

【 0 0 3 9 】

そして、減速ギヤ 3 6 とともに回転するプレート 3 7 によって導電パターン 3 8 が回転し、その導電パターン 3 8 によって第 1 及び第 2 接触子 4 0, 4 1 が第 3 接触子 4 2 と導通（オン）又は非導通（オフ）状態となって、連結アーム 1 7 の回動位置を検知するための検出信号（SG 1, SG 2）を生成する、即ち前記検出センサ 3 1 が構成されている。

【 0 0 4 0 】

ここで、図 2（図 6）における減速ギヤ 3 6 の配置は、連結アーム 1 7 が開時ホームポジション位置に配置されているときのものである。このとき、第 1 接触子 4 0 は導電パターン 3 8 によって第 3 接触子 4 2 と非導通状態（オフ状態）となり、第 2 接触子 4 1 は導電パターン 3 8 を介して第 3 接触子 4 2 と導通状態（オン状態）となる。

【 0 0 4 1 】

又、連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）が図 2（図 6）に示す開時ホームポジション位置の直後の回動位置から図 8 に示す閉時ホームポジション位置に到達する前までの回動領域においては、第 1 及び第 2 接触子 4 0, 4 1 は導電パターン 3 8 を介して共に第 3 接触子 4 2 と導通状態（オン状態）となる。

【 0 0 4 2 】

又、連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）の回動位置が、図 8 に示す閉時ホームポジション位置になると、第 1 及び第 2 接触子 4 0，4 1 は導電パターン 3 8 によって共に第 3 接触子 4 2 と非導通状態（オフ状態）となる。この第 1 及び第 2 接触子 4 0，4 1 の第 3 接触子 4 2 との非導通状態（オフ状態）は、連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）が図 1 0 に示す中間停止位置に到達する前までの回動領域において変わらない。

【 0 0 4 3 】

又、連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）の回動位置が、図 1 0 に示すように中間停止位置になると、第 1 接触子 4 0 は導電パターン 3 8 によって第 3 接触子 4 2 と導通状態（オン状態）となる。この第 1 接触子 4 0 の第 3 接触子 4 2 との導通状態（オン状態）は、連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）が図 2（図 6）に示す開時ホームポジション位置に到達する前までの回動領域において変わらない。

【 0 0 4 4 】

図 1 2 は、ドアクローザ装置 3 の電氣的構成を示す。ドアクローザ装置 3 は、車両 1 に備えられるクローザ制御コントローラ（以下、単にコントローラという）4 3 によって制御される。コントローラ 4 3 には、制御回路 4 4 が備えられている。

【 0 0 4 5 】

前記検出センサ 3 1 を構成する第 1 及び第 2 接触子 4 0，4 1 は、それぞれ制御回路 4 4 の入力ポート P 1，P 2 に接続されている。又、第 3 接触子 4 2 は、接地されている。そして、第 1 及び第 2 接触子 4 0，4 1 が導電パターン 3 8 を介して第 3 接触子 4 2 と導通状態（オン状態）になると、該接触子 4 0，4 1 が接地状態となり、入力ポート P 1，P 2 には接地レベル（L レベル）の検出信号 S G 1，S G 2 が入力される。一方、第 1 及び第 2 接触子 4 0，4 1 が導電パターン 3 8 によって第 3 接触子 4 2 と非導通状態（オフ状態）になると、該接触子 4 0，4 1 が非接地状態となり、入力ポート P 1，P 2 には非接地レベル（H レベル）の検出信号 S G 1，S G 2 が入力される。そして、制御回路 4 4 は、上記したように第 1 及び第 2 接触子 4 0，4 1 のオンオフ状態の組み合わせ、即ち入

力ポート P 1, P 2 に入力される検出信号 S G 1, S G 2 の論理値の組み合わせにより、連結アーム 1 7 (減速ギヤ 3 6) の各回転位置を認識する。

【 0 0 4 6 】

具体的には、第 1 接触子 4 0 がオフ状態 (検出信号 S G 1 が H レベル)、第 2 接触子 4 1 がオン状態 (検出信号 S G 2 が L レベル) になると、制御回路 4 4 は連結アーム 1 7 (減速ギヤ 3 6) が図 2 (図 6) に示す開時ホームポジション位置に配置されたと認識する。

【 0 0 4 7 】

又、第 1, 第 2 接触子 4 0, 4 1 が共にオフ状態 (検出信号 S G 1, S G 2 が共に H レベル) になると、制御回路 4 4 は連結アーム 1 7 (減速ギヤ 3 6) が図 8 に示す閉時ホームポジション位置に配置されたと認識する。

【 0 0 4 8 】

又、第 1 接触子 4 0 がオン状態 (検出信号 S G 1 が L レベル)、第 2 接触子 4 1 がオフ状態 (検出信号 S G 2 が H レベル) になると、制御回路 4 4 は連結アーム 1 7 (減速ギヤ 3 6) が図 1 0 に示す中間停止位置に配置されたと認識する。

【 0 0 4 9 】

又、第 1, 第 2 接触子 4 0, 4 1 が共にオン状態 (検出信号 S G 1, S G 2 が共に L レベル) になると、制御回路 4 4 は連結アーム 1 7 (減速ギヤ 3 6) が図 2 (図 6) に示す開時ホームポジション位置と図 8 に示す閉時ホームポジション位置との間に配置されていると認識する。

【 0 0 5 0 】

又、第 1, 第 2 接触子 4 0, 4 1 が共にオフ状態 (検出信号 S G 1, S G 2 が共に H レベル)、若しくは第 1 接触子 4 0 がオン状態 (検出信号 S G 1 が L レベル)、第 2 接触子 4 1 がオフ状態 (検出信号 S G 2 が H レベル) になると、制御回路 4 4 は連結アーム 1 7 (減速ギヤ 3 6) が図 8 に示す閉時ホームポジション位置と図 2 (図 6) に示す開時ホームポジション位置との間に配置されていると認識する。

【 0 0 5 1 】

つまり、このような摺動接点型の検出センサ 3 1 を用いることにより、ドアク

ローザ装置 3 が作動している途中で電源供給が断たれ、再び電源供給がなされても、連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）の位置を認識できるので、引き続きドアクローザ装置 3 の作動を行うことができる。

【 0 0 5 2 】

制御回路 4 4 の入力ポート P 3 は、前記リミットスイッチ 2 4 を介して接地されている。そして、リミットスイッチ 2 4 がオフ時（作動時）には入力ポート P 3 に非接地レベル（H レベル）の作動信号 S G 3 が入力され、オン時（非作動時）には入力ポート P 3 に接地レベル（L レベル）の作動信号 S G 3 が入力される。

【 0 0 5 3 】

制御回路 4 4 の入力ポート P 4 は、トランクドア 2 を開けるための運転席オープナースイッチ等のドア開スイッチ 4 5 を介して接地されている。そして、トランクドア 2 を開けるべくドア開スイッチ 4 5 がオンされると、入力ポート P 4 には接地レベル（L レベル）のドア開信号 S G 4 が入力される。

【 0 0 5 4 】

制御回路 4 4 の入力ポート P 5 は、トランクドア 2 の開閉状態を検出するトランクドアカーテシスイッチ 4 6 を介して接地されている。このスイッチ 4 6 は、車両に一般的に設けられているものであり、図 1 に示すように、車両 1 本体のトランクドア 2 の先端部が対向する部位に配置され、該ドア 2 の押圧・非押圧によりオンオフが切り替えられる。詳しくは、トランクドア 2 が開状態にあるとき、該スイッチ 4 6 がオン状態となり、トランクドア 2 が閉状態になるとオフ状態となる。尚、このスイッチ 4 6 は、ロック解除動作によりラッチ 8 が第 1 ラチェット 1 0 との係合が解かれ、該ラッチ 8 とストライカ 4 との係止が解除されたトランクドア 2 の位置よりも該ドア 2 が開方向寄りの所定位置に配置されると、オフ状態からオン状態に切り替わるように設定されている。つまり、ラッチ 8 がストライカ 4 を開放した直後であっても、トランクドア 2 が閉状態であるとみなしてオフ状態を維持するように設定されている。

【 0 0 5 5 】

そして、トランクドア 2 が開状態のときには前記スイッチ 4 6 はオンされ、入

カポート P 5 には H レベルのカーテシ信号 S G 5 が入力される。一方、トランクドア 2 が閉状態、具体的にはラッチ 8 とストライカ 4 が係合する開方向の直前位置になると前記スイッチ 4 6 はオンされ、入力ポート P 5 には接地レベル（L レベル）のカーテシ信号 S G 5 が入力される。

【 0 0 5 6 】

前記制御回路 4 4 の出力ポート P 6, P 7 及び出力ポート P 8, P 9 間には、リレー 4 7 内の切換スイッチ 4 7 a, 4 7 b の切換動作を行う励磁コイル 4 7 c, 4 7 d がそれぞれ接続されている。切換スイッチ 4 7 a は前記モータ M の正極に接続され、切換スイッチ 4 7 b は前記モータ M の保護素子である P T C (Positive Temperature Coefficient thermistor) 4 8 を介して負極に接続されている。この切換スイッチ 4 7 a, 4 7 b は、励磁コイル 4 7 c, 4 7 d が非励磁のとき、モータ M の両極を接地する。そして、制御回路 4 4 は、モータ M を正転させる場合、励磁コイル 4 7 c を励磁して切換スイッチ 4 7 a を作動させ、該モータ M の正極側をバッテリー B に接続する。一方、モータ M を逆転する場合、制御回路 4 4 は、励磁コイル 4 7 d を励磁して切換スイッチ 4 7 b を作動させ、該モータ M の負極側をバッテリー B に接続する。

【 0 0 5 7 】

そして、制御回路 4 4 は、図 1 3 に示すように、検出センサ 3 1（第 1, 第 2 接触子 4 0, 4 1）、リミットスイッチ 2 4、トランクドアカーテシスイッチ 4 6 及びドア開スイッチ 4 5（図示略）の状態に基づいてモータ M を制御する。尚、説明の便宜上、この制御回路 4 4 の制御は、後述するドアクローザ装置 3 の動作と合わせて説明する。

【 0 0 5 8 】

又、前記制御回路 4 4 には、タイマ回路 4 4 a が備えられている。タイマ回路 4 4 a は、前記リミットスイッチ 2 4 が作動レバー 2 2 により作動（オフ）されてから前記連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）が図 2（図 6）に示す開時ホームポジション位置から図 8 に示す閉時ホームポジション位置まで回転する時間、即ち、ドア 2 の引き込み動作時間を計時する。

【 0 0 5 9 】

そして、制御回路 4 4 は、前記リミットスイッチ 2 4 がオフされてからドア 2 の引き込み動作時間が予め定めた所定時間以内であると、その引き込み動作が正常な動作であると認識する。尚、この予め定めた所定時間は、ドア 2 の引き込み動作を正常に終えるのに十分可能な時間に設定されている。

【 0 0 6 0 】

一方、引き込み動作時間が予め定めた所定時間を越えた場合、制御回路 4 4 は、トランクドア 2 と車両 1 本体との間に物等を挟持したことによりそれ以上のドア 2 の引き込み動作が不可能になったと認識し、それ以上の引き込み動作を中止するとともに前記ラッチ 8 と第 1 ラチェット 1 0 との係合を解くために、モータ M を逆転させ連結アーム 1 7 を図 1 0 に示す中間停止位置を超えた図 9 に示す逆転端位置まで回転させ、その逆転端位置から再びモータ M を正転させ連結アーム 1 7 を図 2 に示す開時ホームポジション位置に戻す。因みに、制御回路 4 4 は、図 9 に示す逆転端位置を、第 1 及び第 2 接触子 4 0, 4 1 が共にオフ状態（検出信号 S G 1, S G 2 が共に H レベル）になることにより認識する。

【 0 0 6 1 】

次に、上記のようなドアクローザ装置 3 の動作を図面を参照しながら説明する。ドアクローザ装置 3 の動作は大きく分けて、ロック動作と、ロック解除動作がある。

【 0 0 6 2 】

[ロック動作]

ロック動作は、トランクドア 2 を完全に閉め切る動作、即ちストライカ 4 と係合したラッチ 8 をフルラッチ位置まで回動させ、該ラッチ 8 を第 1 ラチェット 1 0 と係合させるまでの動作である。

【 0 0 6 3 】

先ず、トランクドア 2 が開いた状態では、図 2 に示すようにラッチ 8 は原位置に配置され、連結アーム 1 7（減速ギヤ 3 6）は開時ホームポジション位置に配置されている。この状態では、第 1 接触子 4 0 がオフ状態、第 2 接触子 4 1 がオフ状態であり、制御回路 4 4 の入力ポート P 1 には H レベルの検出信号 S G 1 が、入力ポート P 2 には L レベルの検出信号 S G 2 が入力されている。制御回路 4

4 は、各検出信号 S G 1, S G 2 に基づいて連結アーム 1 7 の位置にあることを認識している。

【 0 0 6 4 】

又、この状態では、リミットスイッチ 2 4 がオン（非作動）状態のため、制御回路 4 4 の入力ポート P 3 には L レベルの作動信号 S G 3 が入力されている。又、ドア開スイッチ 4 5 も作動させていないので、状態であり、制御回路 4 4 の入力ポート P 4 には H レベルのドア開信号 S G 4 が入力されている。この状態における制御回路 4 4 は、モータ M に電源を供給せず該モータ M を動作させない。

【 0 0 6 5 】

そして、トランクドア 2 が閉められ、挿通通路 6 に挿入したストライカ 4 にてラッチ 8 がコイルスプリング 1 1 の付勢力に抗して押し込まれて、該ラッチ 8 の係止面 8 c と第 2 ラチェット 2 0 の係止片 2 0 a が係合可能なクロージング開始位置に配置されると、図 6 に示すようにコイルスプリング 2 3 の付勢力により作動レバー 2 2 が反時計回り方向の回動に基づいて第 2 ラチェット 2 0 が同方向に回動されて、その係止片 2 0 a がラッチ 8 の係止面 8 c と係合することになる。すると、ラッチ 8 は、その係合によってクロージング開始位置から時計回り方向の回動が規制される。

【 0 0 6 6 】

又、作動レバー 2 2 の反時計回り方向の回動により、該レバー 2 2 の係合突起 2 2 e がリミットスイッチ 2 4 をオフ（作動）し、制御回路 4 4 の入力ポート P 3 には H レベルの作動信号 S G 3 が入力される。すると、制御回路 4 4 は、励磁コイル 4 7 c を励磁して切換スイッチ 4 7 a を切り換え、モータ M を正転させる（図 1 3 におけるクローズスタート）。連結アーム 1 7 は、図 6 に示す開時ホームポジション位置から反時計回り方向に回転する。

【 0 0 6 7 】

このとき、制御回路 4 4 は、リミットスイッチ 2 4 のオフ（H レベルの作動信号 S G 3）に基づいて、タイマ回路 4 4 a にて挟み込みを判定するための引き込み動作時間の計時を開始する。制御回路 4 4 は、予め定めた所定時間内に連結アーム 1 7 が図 8 に示す閉時ホームポジション位置（第 1, 第 2 接触子 4 0, 4 1

が共にオフする位置)まで回転しなければ挟み込みと判定する。

【0068】

そして、連結アーム17の反時計回り方向の回転に伴って、リンク16と支軸15にて連結された駆動カム14は、支軸7を中心に図6に示す中立位置から反時計回り方向に回転される。すると、駆動カム14に支軸21にて連結された第2ラチェット20は、その係止片20aがラッチ8の係止面8cに係合されていることから、ラッチ8はその駆動カム14の回転によって強制的に反時計回り方向に回転される。

【0069】

やがて、第1ラチェット10のラッチ面10bがラッチ8の係止面8bと係合可能となるまで該ラッチ8が回転されると、第1ラチェット10はコイルスプリング11の付勢力によって反時計回り方向に回転される。この連結アーム17が図7に示す上死点位置まで到達すると、第1ラチェット10のラッチ面10bとラッチ8の係止面8bとが離間した状態になる。

【0070】

更に、連結アーム17が反時計回り方向に回転すると、駆動カム14が時計回り方向に回転されるとともに、ラッチ8がコイルスプリング11の付勢力によって時計回り方向に回転される。そして、第1ラチェット10のラッチ面10bとラッチ8の係止面8bとが係合状態になると、ラッチ8は、その係合によってフルラッチ位置から時計回り方向の回転が規制され、トランクドア2が完全に閉まった状態(フルラッチ状態)となる。

【0071】

又、ラッチ8がフルラッチ位置となっても、制御回路44はモータMの回転を継続させ、連結アーム17を図8に示す閉時ホームポジション位置まで引き続き反時計回り方向に回転させる。連結アーム17が閉時ホームポジション位置に到達すると、駆動カム14は再び中立位置となるとともに、第1, 第2接触子40, 41が共にオフし、制御回路44の入力ポートP1, P2に入力される検出信号SG1, SG2が共にHレベルになる。すると、制御回路44は、連結アーム17が図8に示す閉時ホームポジション位置に配置されたと認識し、励磁コイル

4 7 c を非励磁状態にして切換スイッチ 4 7 a を切り換えて、モータ M へのバッテリー電源の供給を遮断する。

【 0 0 7 2 】

一方、引き込み動作時間が予め定めた所定時間を越えても連結アーム 1 7 が図 8 に示す閉時ホームポジション位置、即ち第 1, 第 2 接触子 4 0, 4 1 が共にオフするまで回動していない場合、制御回路 4 4 は、トランクドア 2 と車体 1 本体との間に何らかの物が挟持されたと判定する。制御回路 4 4 は、所定時間を経過した時点で、直ちに励磁コイル 4 7 c を非励磁、励磁コイル 4 7 d を励磁して切換スイッチ 4 7 a, 4 7 b を切り換えてモータ M を逆転させ、連結アーム 1 7 を時計回り方向に回転させる。連結アーム 1 7 は、図 7 に示す上死点位置、開時ホームポジション位置（図 6 の連結アーム 1 7 の位置）、図 1 0 に示す中間停止位置を経て、図 9 に示す逆転端位置まで一気に回転され、その後再び逆転端位置からモータ M を正転させ連結アーム 1 7 を図 2 に示す開時ホームポジション位置に戻す。

【 0 0 7 3 】

この連結アーム 1 7 の動作の中で、開時ホームポジション位置に配置されたときに駆動カム 1 4 が中立位置に戻り、更に連結アーム 1 7 の反時計回り方向に回動すると駆動カム 1 4 が時計回り方向に回動する。やがて、連結アーム 1 7 が図 1 0 に示す中間停止位置近傍まで回動すると、駆動カム 1 4 の外周面が作動レバー 2 2 の係止突起 2 2 b に当接し、作動レバー 2 2 を支軸 9 を中心に時計回り方向に回動させる。このとき、作動レバー 2 2 の外周面は第 1 ラチェット 1 0 の係止ピン 1 0 c が当接していることから、第 1 ラチェット 1 0 を支軸 9 を中心に時計回り方向に回動させる。

【 0 0 7 4 】

すると、図 1 0 に示すように第 1 ラチェット 1 0 のラッチ面 1 0 b がラッチ 8 の係止面 8 b から外れることになる。このとき、第 2 ラチェット 2 0 は、その従動ピン 2 0 b が作動レバー 2 2 の案内溝 2 2 c にて案内されるため、作動レバー 2 2 の回動とともにラッチ 8 の係止面 8 c に係合しない位置まで離間して配置される。従って、第 1 ラチェット 1 0 とラッチ 8 との係合が解除された時点で、該

ラッチ 8 がコイルスプリング 1 1 の付勢力により支軸 7 を中心に時計回り方向に回動復帰し、ベースプレート 5 の側壁 5 a に当接する位置、即ち原位置に戻る。その結果、ストライカ 4 がラッチ 8 から開放され、トランクドア 2 を開けることが可能な状態になり、挟持された何らかの物が開放される。

【 0 0 7 5 】

又、ラッチ 8 が原位置に復帰しても、制御回路 4 4 は連結アーム 1 7 が図 9 に示す逆転端位置まで引き続き時計回り方向に回転するようにモータ M を逆転、即ち第 1 及び第 2 接触子 4 0, 4 1 が共にオフ状態（検出信号 S G 1, S G 2 が共に H レベル）となるまで逆転させる。そして、制御回路 4 4 は、連結アーム 1 7 がその位置に到達すると認識すると、励磁コイル 4 7 c を励磁、励磁コイル 4 7 d を非励磁とし切換スイッチ 4 7 a, 4 7 b を切り換えてモータ M を正転駆動に切り換え、連結アーム 1 7 を図 2 に示す開時ホームポジション位置、即ち第 1 接触子 4 0 がオフ状態、第 2 接触子 4 1 がオン状態（検出信号 S G 1 が H レベル、検出信号 S G 2 が L レベル）となるまで正転させる。そして、制御回路 4 4 は、連結アーム 1 7 が開時ホームポジション位置に配置されるとモータ M を停止させ、通常のトランクドア 2 開状態の初期状態に戻す。

【 0 0 7 6 】

[ロック解除動作]

ロック解除動作は、完全に閉まったトランクドア 2 を開ける動作、即ちラッチ 8 と第 1 ラチェット 1 0 との係合を解いてラッチ 8 を原位置まで回動復帰させ、ストライカ 4 をラッチ 8 から開放させる動作である。

【 0 0 7 7 】

先ず、トランクドア 2 が完全に閉まった状態（フルラッチ状態）では、図 8 に示すようにラッチ 8 はフルラッチ位置に配置され、連結アーム 1 7 は閉時ホームポジション位置に配置されている。この状態では、第 1, 2 接触子 4 0, 4 1 が共にオフ状態であり、制御回路 4 4 の入力ポート P 1, P 2 には共に H レベルの検出信号 S G 1, S G 2 が入力されている。制御回路 4 4 は、各検出信号 S G 1, S G 2 に基づいて連結アーム 1 7 の位置にあることを認識している。

【 0 0 7 8 】

そして、運転席オープナースイッチ等のドア開スイッチ45がオンされると、制御回路44の入力ポートP4に入力されるドア開信号SG4がHレベルからLレベルになる。すると、制御回路44は、励磁コイル47cを励磁して切換スイッチ47aを切り換え、モータMを正転させる（図13におけるオープンスタート）。連結アーム17は、図8に示す閉時ホームポジション位置から反時計回り方向に回転する。

【0079】

そして、連結アーム17の反時計回り方向の回転に伴って、リンク16と支軸15にて連結された駆動カム14は、支軸7を中心に図8に示す中立位置から時計回り方向に回転される。回転する駆動カム14は、やがてその外周面が作動レバー22の係止突起22bに当接して作動レバー22を支軸9を中心に時計回り方向に回転させ、該レバー22の外周面に当接している係止ピン10cにより第1ラチェット10を支軸9を中心に時計回り方向に回転させる。

【0080】

すると、図9に示すように第1ラチェット10のラッチ面10bがラッチ8の係止面8bから外れることになる。このとき、第2ラチェット20は従動ピン20bにより作動レバー22の回転とともにラッチ8の係止面8cに係合しない位置まで離間して配置される。従って、第1ラチェット10とラッチ8との係合が解除された時点で、該ラッチ8がコイルスプリング11の付勢力により支軸7を中心に時計回り方向に回転復帰し、ベースプレート5の側壁5aに当接する原位置に戻る。その結果、ストライカ4がラッチ8から開放され、トランクドア2のロックが解除される。

【0081】

又、ラッチ8が原位置に回転復帰しても、制御回路44は連結アーム17が図10に示す中間停止位置まで引き続き反時計回り方向に回転するようにモータMを正転、即ち第1接触子40がオン状態、第2接触子41がオフ状態（検出信号SG1がLレベル、検出信号SG2がHレベル）となるまで正転させる。そして、制御回路44は、連結アーム17がその位置に到達すると認識すると、励磁コイル47c、47dを共に非励磁にしモータMを停止させる。尚、このとき、ト

ランクドアカーテシスイッチ 4 6 は、ラッチ 8 とストライカ 4 との係止が解除されたランクドア 2 の位置よりも該ドア 2 が開方向寄りの所定位置に配置されるまでオフしたままである。

【 0 0 8 2 】

更に、連結アーム 1 7 が図 1 0 に示す中間停止位置に配置されているときは、ラッチ 8 が第 1, 第 2 ラチェット 1 0, 2 0 と係合不能となっている。ここで、ランクドア 2 の自重や該ドア 2 と車体 1 本体との間に設けられるポップアップスプリングの付勢力が小さい場合に加え、更にドア 2 に風などによる外力が閉まる方向に作用すると、ランクドア 2 が閉まり、ストライカ 4 が再びラッチ 8 を押し込む場合がある。しかしながら、ラッチ 8 が第 1, 第 2 ラチェット 1 0, 2 0 と係合状態とならず、ランクドア 2 のロックが解除されたまま維持される。つまり、モータ M の駆動によりランクドア 2 のロックを解除しても、不意なランクドア 2 の閉作動によりドア 2 が再びロック作動することはなく、ドア 2 のロック解除を繰り返すといった煩雑な操作をしなくてすむように構成されている。

【 0 0 8 3 】

そして、操作者等によりランクドア 2 が開けられてランクドアカーテシスイッチ 4 6 がオンされると、制御回路 4 4 の入力ポート P 5 に入力されるカーテシ信号 S G 5 が H レベルから L レベルになる。すると、制御回路 4 4 はランクドア 2 が操作者等の開操作により確実に開状態となったと判定し、連結アーム 1 7 が図 2 に示す開時ホームポジション位置まで反時計回り方向に回転するようにモータ M を正転、即ち第 1 接触子 4 0 がオフ状態、第 2 接触子 4 1 がオン状態（検出信号 S G 1 が H レベル、検出信号 S G 2 が L レベル）となるまで正転させる。そして、制御回路 4 4 は、連結アーム 1 7 が開時ホームポジション位置に配置されるとモータ M を停止させ、通常のランクドア 2 開状態の初期状態とし、次のクロージング動作に備える。

【 0 0 8 4 】

上記したように、本実施の形態によれば、以下に示す特徴を有する。

- (1) ランクドアカーテシスイッチ 4 6 はラッチ 8 とストライカ 4 との係止

が解除されたトランクドア 2 の位置よりも該ドア 2 が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出し、制御回路 4 4 は、そのスイッチ 4 6 にてドア 2 が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出するまで第 1, 第 2 ラチェット 1 0, 2 0 がラッチ 8 との非係合位置に配置された状態でモータ M を一旦停止させる。このようにすれば、トランクドア 2 の自重や該ドア 2 と車体 1 本体との間に設けられるポップアップスプリングの付勢力が小さい場合に加え、更にドア 2 に風などによる外力が閉まる方向に作用すると再びラッチ 8 にストライカ 4 が導入されラッチ 8 が押し込まれるが、操作者などの開操作によりトランクドア 2 が開方向寄りの所定位置に配置され確実に開状態となるまで、制御回路 4 4 の制御によりラッチ 8 が第 1, 第 2 ラチェット 1 0, 2 0 と係合することが防止されている。従って、操作者はトランクドア 2 のロック解除を繰り返すといった煩雑な操作をしなくてすむ。

【 0 0 8 5 】

(2) 他の装置を使用することなく制御回路 4 4 のモータ M の制御を変更するだけであるので、容易に行うことができる。

(3) 摺動接点型の検出センサ 3 1 は連結アーム 1 7 の回転位置に応じた検出信号 S G 1, S G 2 を出力するように構成されているので、連結アーム 1 7 を正確に動作させることができる。しかも、動作中に制御回路 4 4 やモータ M の電源が遮断され、再び電源が供給されても制御回路 4 4 は連結アーム 1 7 の回転位置を正確に認識することができる。

【 0 0 8 6 】

(4) トランクドア 2 の位置よりも該ドア 2 が開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する手段をスイッチ 4 6 で構成したので、検出手段を簡単に構成することができる。

【 0 0 8 7 】

(5) トランクドア 2 は閉じられている時間が長く、その閉状態において、各スイッチ 2 4, 4 6 及び検出センサ 3 1 の第 1, 第 2 接触子 4 0, 4 1 をオフ状態、即ち制御回路 4 4 の各入力ポート P 1 ~ P 5 を接地しないようにした。従って、制御回路 4 4 の各入力ポート P 1 ~ P 5 から接地側に流れる電流を低減でき

、制御回路 4 4 の消費電流を低減することができる。

【0088】

尚、本発明の実施形態は以下のように変更してもよい。

○上記実施形態では、第 1，第 2 ラチェット 1 0，2 0 の非係合位置の保持を制御回路 4 4 の制御により行うようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、作動レバー 2 2 を電磁ソレノイドなどにより係止させて第 1，第 2 ラチェット 1 0，2 0 を非係合位置に保持するようにしてもよい。

【0089】

○上記実施形態では、ドア 2 のロック及びロックの解除をともにモータ M により行うドアクローザ装置 3 に実施したが、ロックの解除のみモータ M により行う装置に実施してもよい。又、ドア 2 のロック及びロックの解除をともにモータ M により行わない装置に実施してもよい。この場合、何らかの保持手段を設ける必要がある。

【0090】

○上記実施形態では、トランクドアカーテシスイッチ 4 6 を車体 1 後端に設けたが、その他の位置であってもよい。又、カーテシスイッチ 4 6 を使用せず、該スイッチ 4 6 とは別にトランクドア 2 の開閉状態を検出するスイッチを設け、そのスイッチの検出に基づいて制御を行うようにしてもよい。

【0091】

○上記実施形態では、連結アーム 1 7 の回転位置を検出するセンサに摺動接点型の検出センサ 3 1 を用いたが、その他のセンサを用いてもよい。

○上記実施形態では、トランクドア 2 が閉状態の時に各スイッチ 2 4，4 6 及び検出センサ 3 1 の第 1，第 2 接触子 4 0，4 1 をオフ状態としたが、これに限定されるものではない。

【0092】

○上記実施形態のドアクローザ装置 3 の機械的構成（図 2）及び電氣的構成（図 1 2）を適宜変更してもよい。

○上記実施形態では、ドアクローザ装置 3 をトランクドア 2 に実施したが、トランクドア 2 以外の車両のドア、又は車両以外のドアに実施してもよい。

【0093】

上記各実施形態から把握できる請求項以外の技術的思想を以下に記載する。

(イ) 請求項1～5のいずれか1項に記載の扉体の施解錠装置において、前記扉体(2)は車両のドアであることを特徴とする扉体の施解錠装置。

【0094】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、扉体を解錠した後に不意な力により再び扉体がラッチ状態になることを防止することができる扉体の施解錠装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態における車両の後方斜視図。

【図2】 ドアクローザ装置を示す平面図。

【図3】 ドアクローザ装置を示す分解斜視図。

【図4】 ドアクローザ装置の構成部材を分解して個々に示す平面図。

【図5】 図2のX視から見た側面図。

【図6】 ドアクローザ装置の動作を説明するための平面図。

【図7】 ドアクローザ装置の動作を説明するための平面図。

【図8】 ドアクローザ装置の動作を説明するための平面図。

【図9】 ドアクローザ装置の動作を説明するための平面図。

【図10】 ドアクローザ装置の動作を説明するための平面図。

【図11】 アクチュエータを示す平面図。

【図12】 ドアクローザ装置の電氣的構成を示す回路図。

【図13】 ドアクローザ装置の各種スイッチ及びモータの動作を示す波形図。

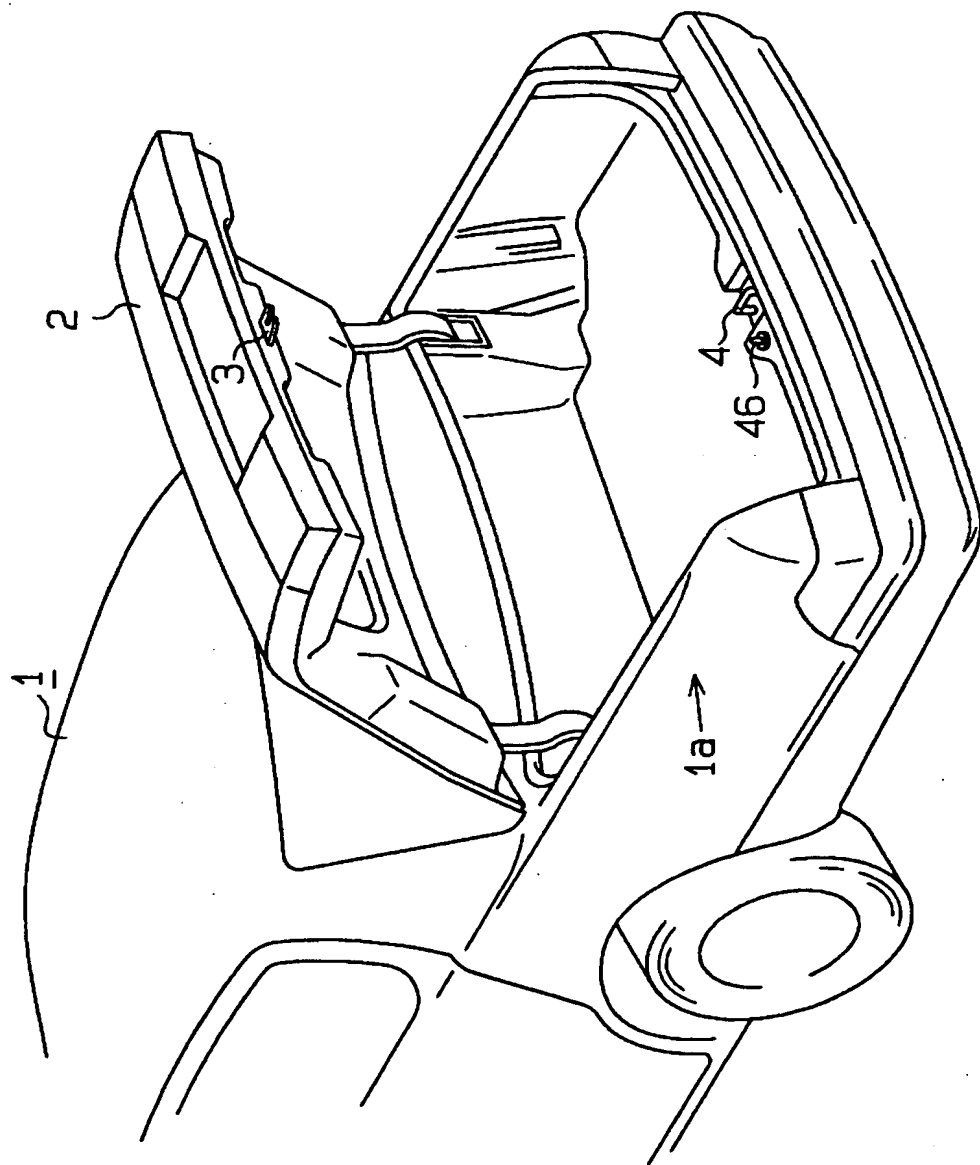
【符号の説明】

2…扉体としてのトランクドア、4…係止部としてのストライカ、8…ラッチ、10…係止手段としての第1ラチェット、14…保持手段及び作動機構を構成する駆動カム、16…保持手段及び作動機構を構成するリンク、17…保持手段及び作動機構を構成する連結アーム、20…引き込み手段を構成する第2ラチェ

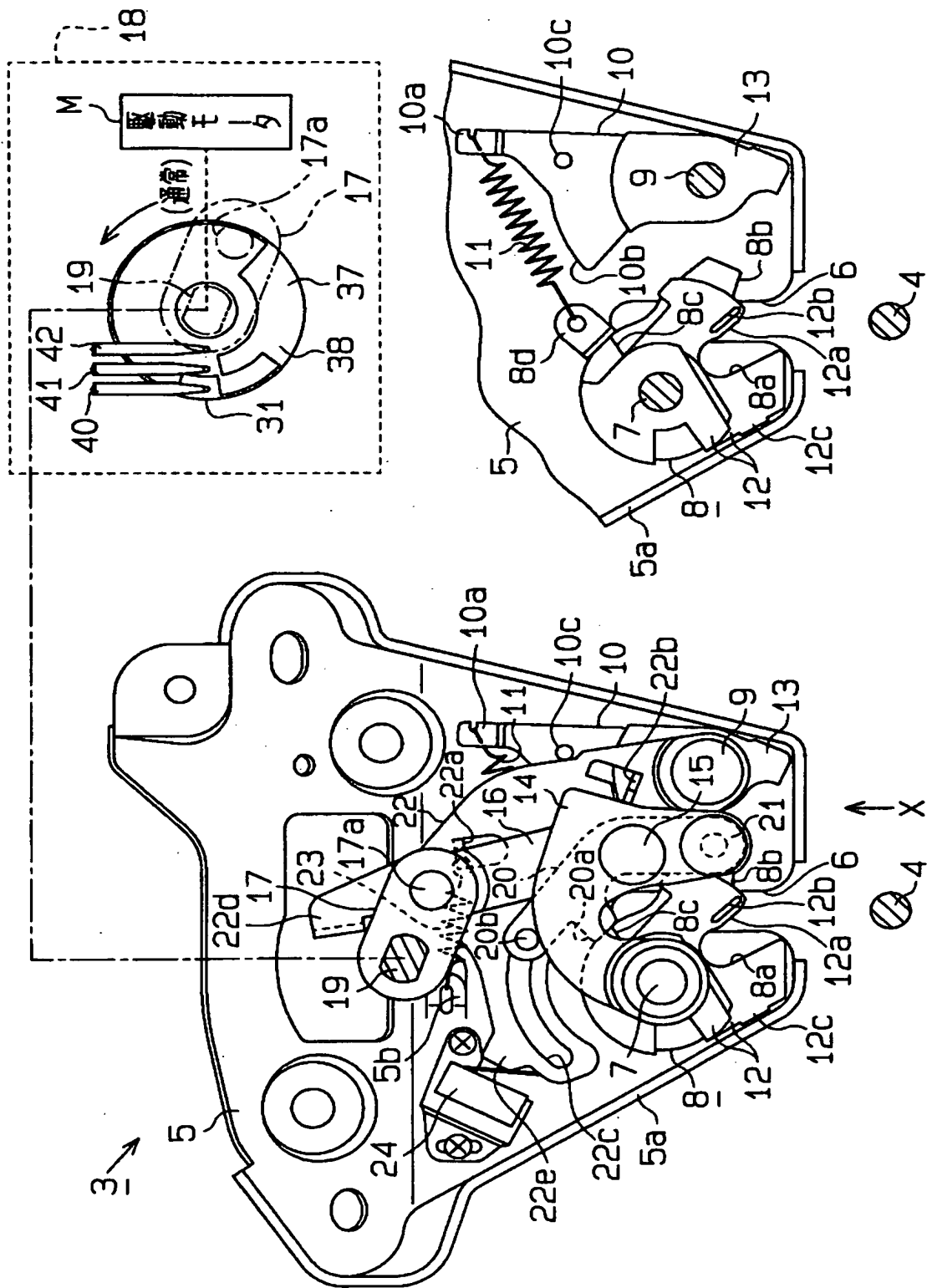
ット、22…係止解除手段としての作動レバー、30…作動機構を構成する減速機構、31…検出センサ、36…回転体としての減速ギヤ、36a…一側面、38…導電パターン、40, 41…接触子、44…保持手段を構成する制御回路、46…検出手段としてのトランクドアカーテシスイッチ、M…保持手段を構成するモータ、SG1, SG2…検出信号。

【書類名】 図面

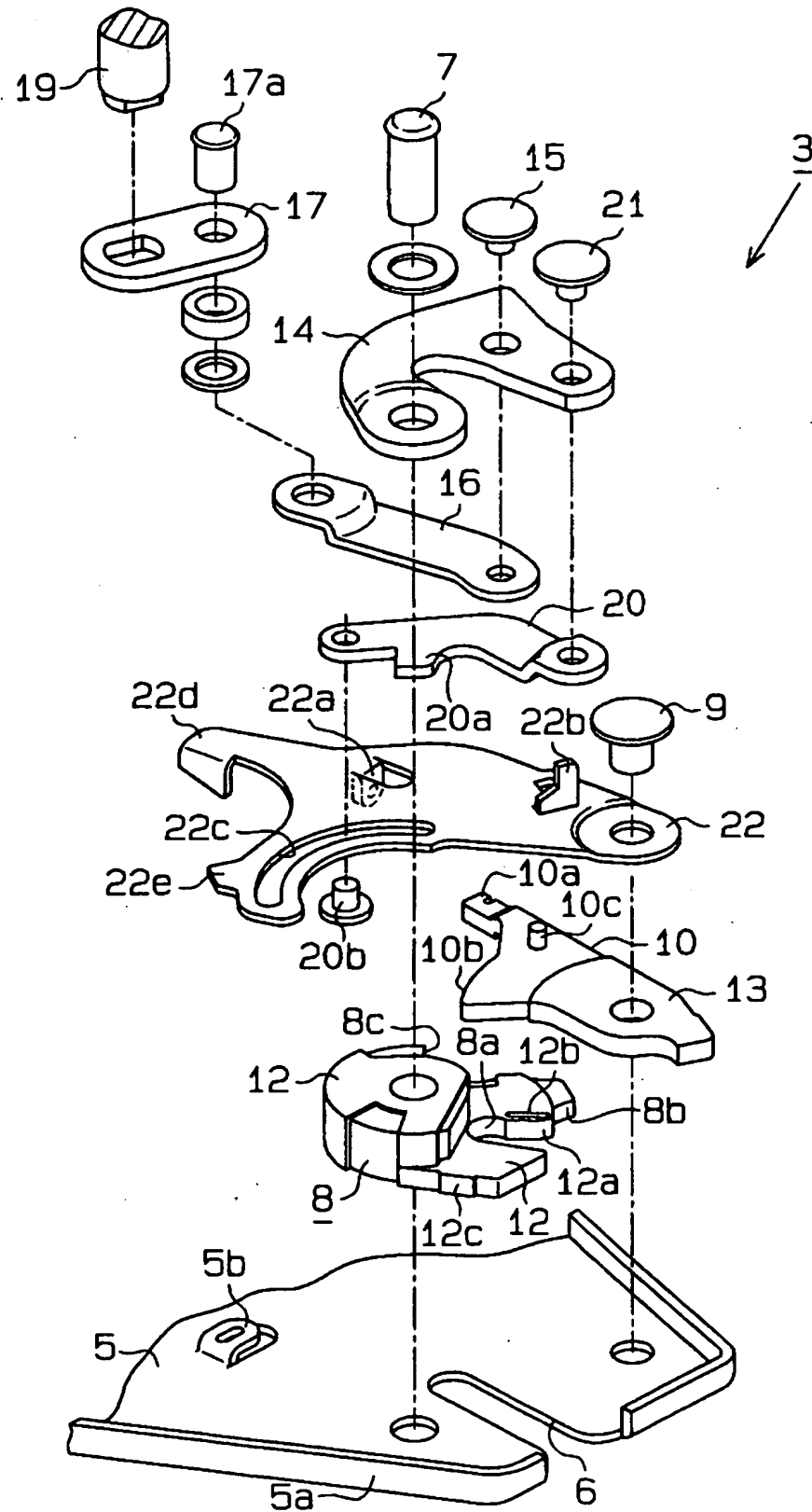
【図 1】



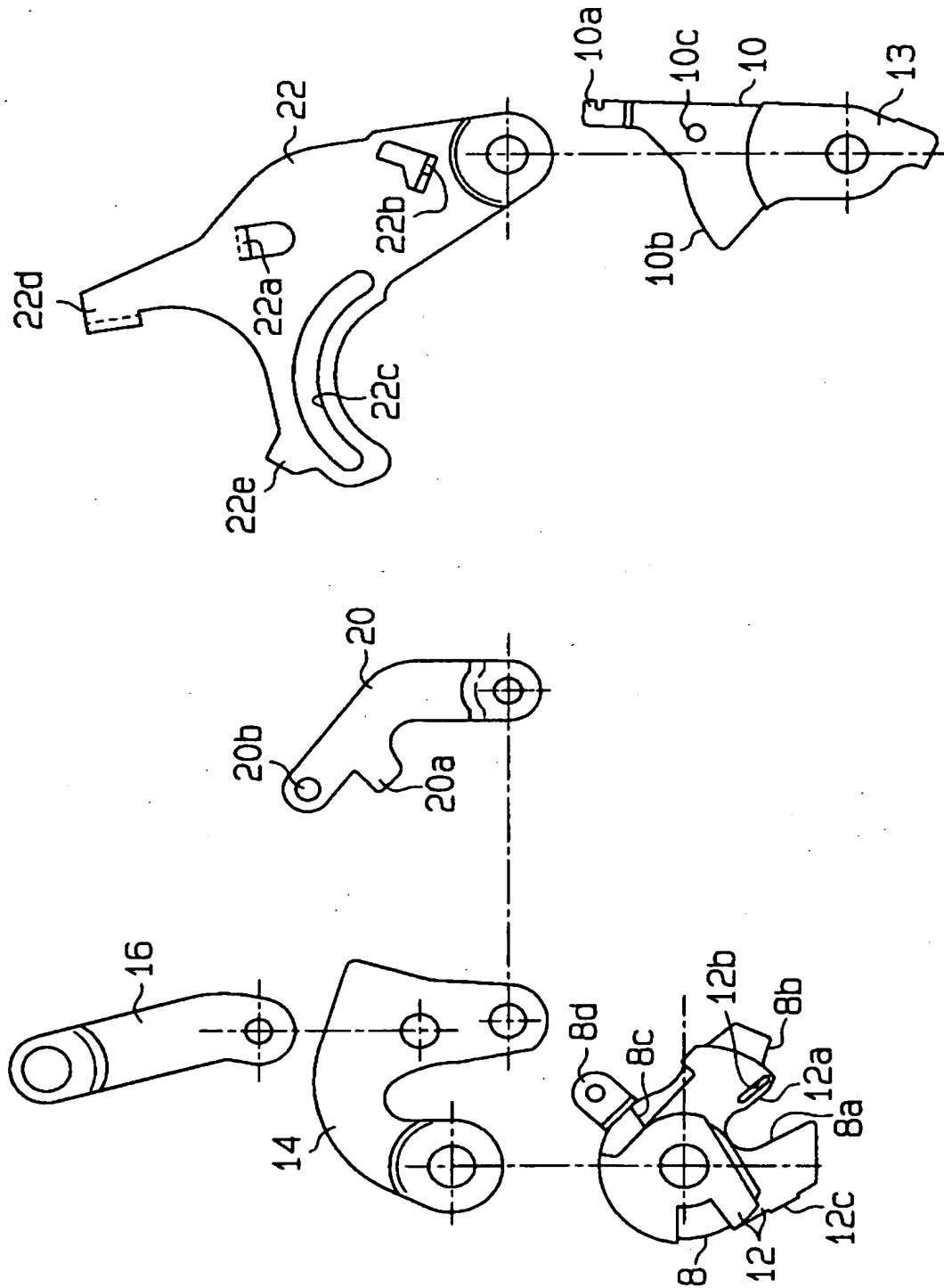
【図2】



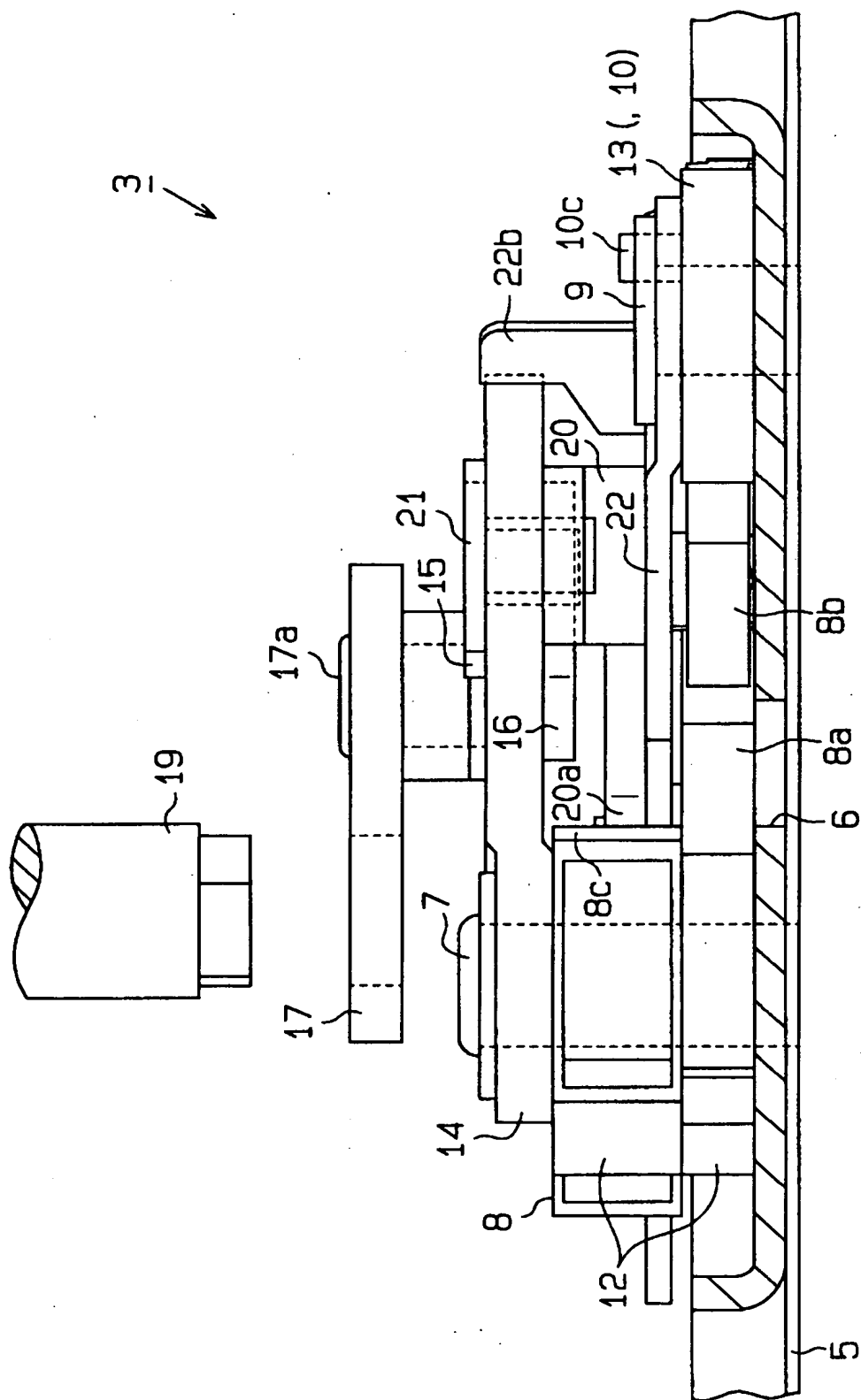
【図 3】



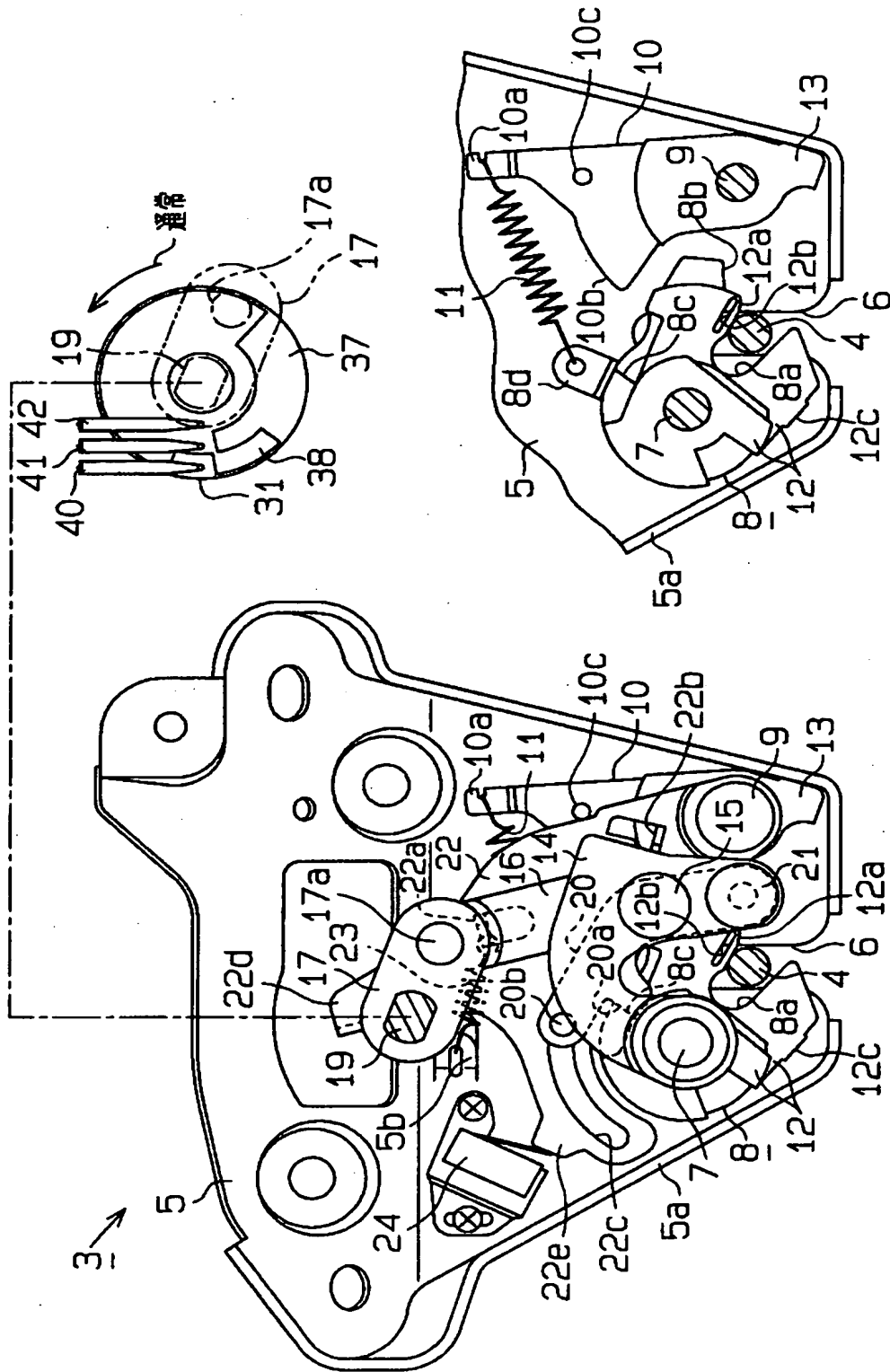
【図 4】



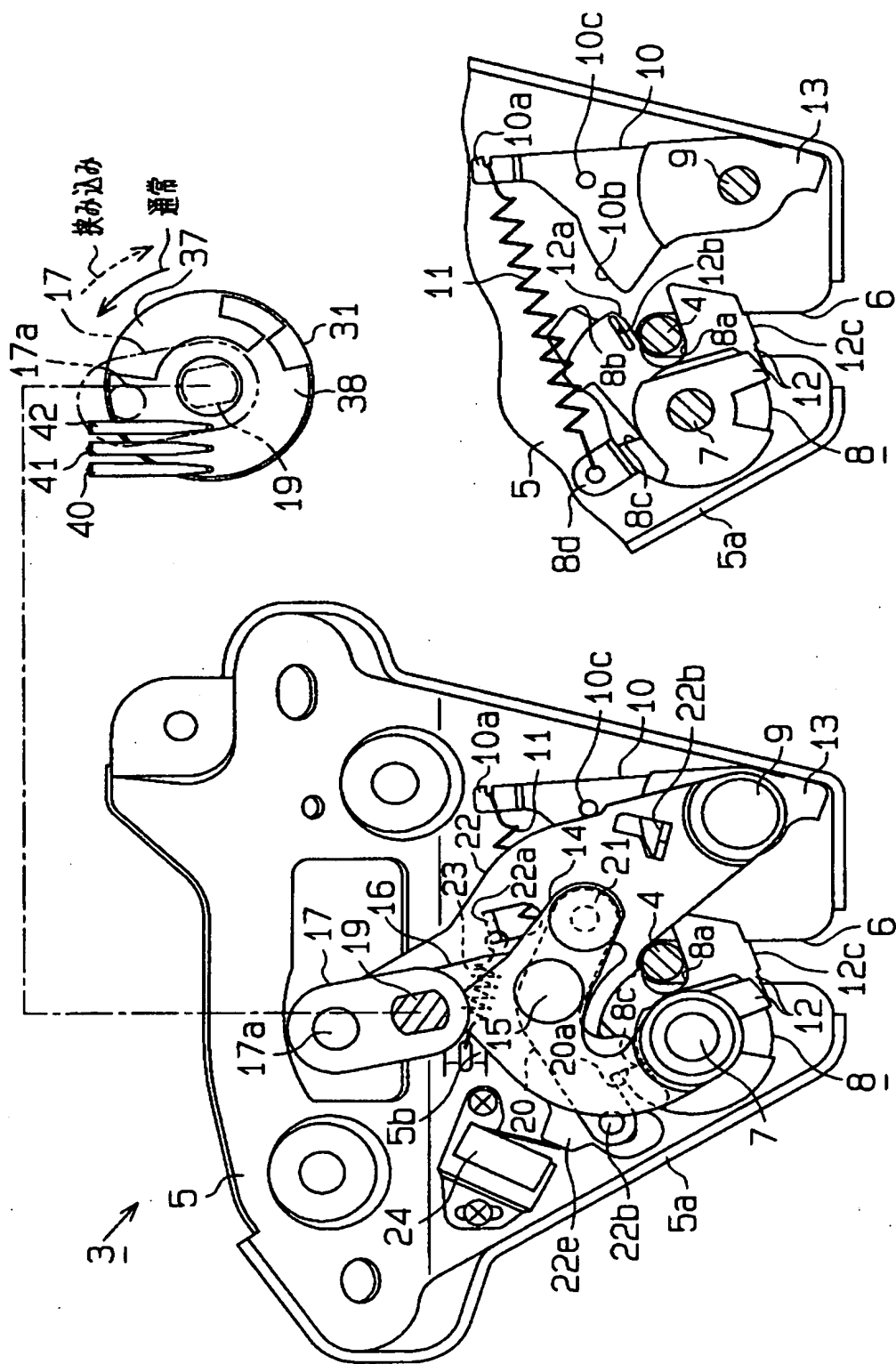
【図 5】



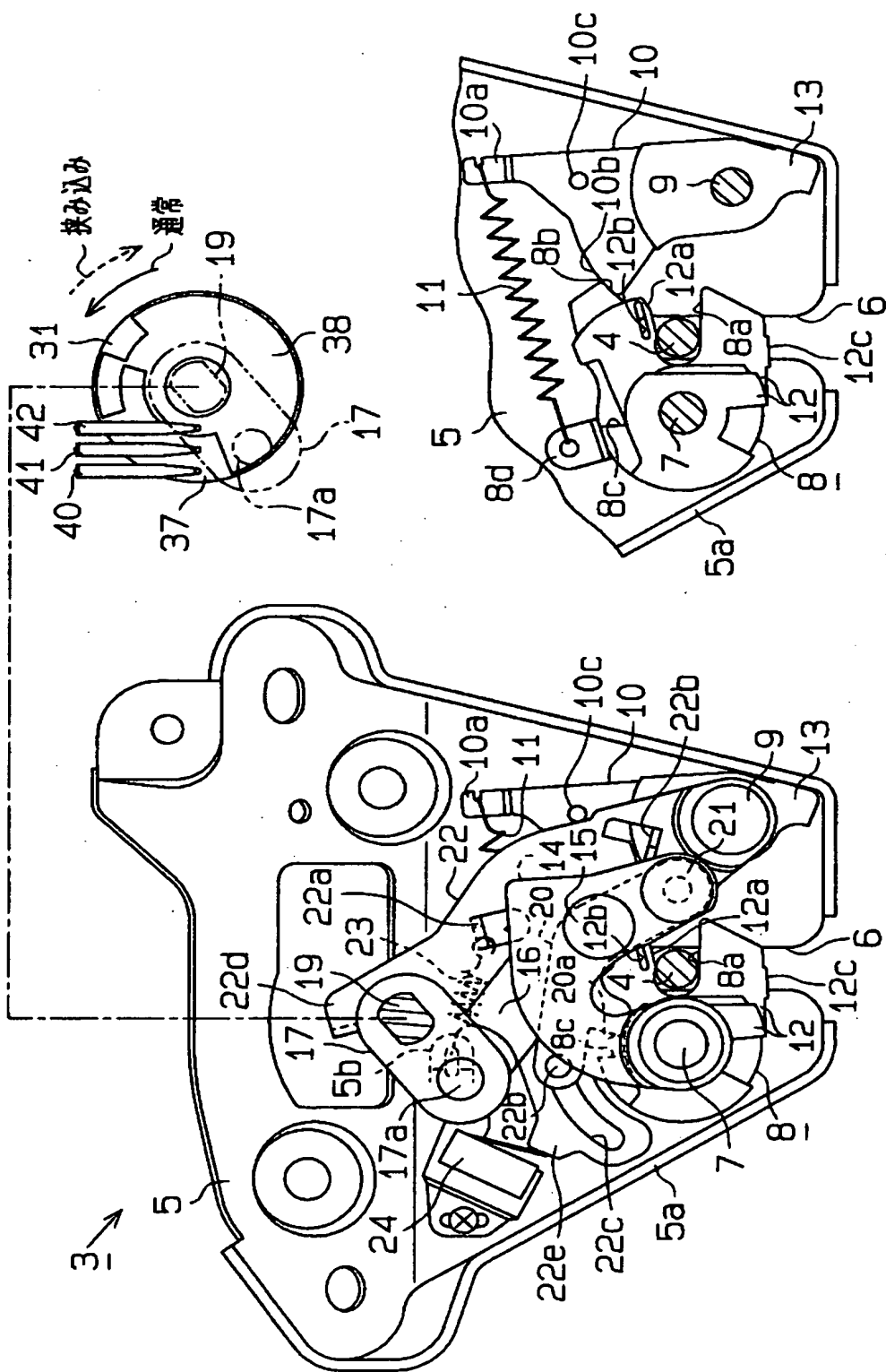
【図 6】



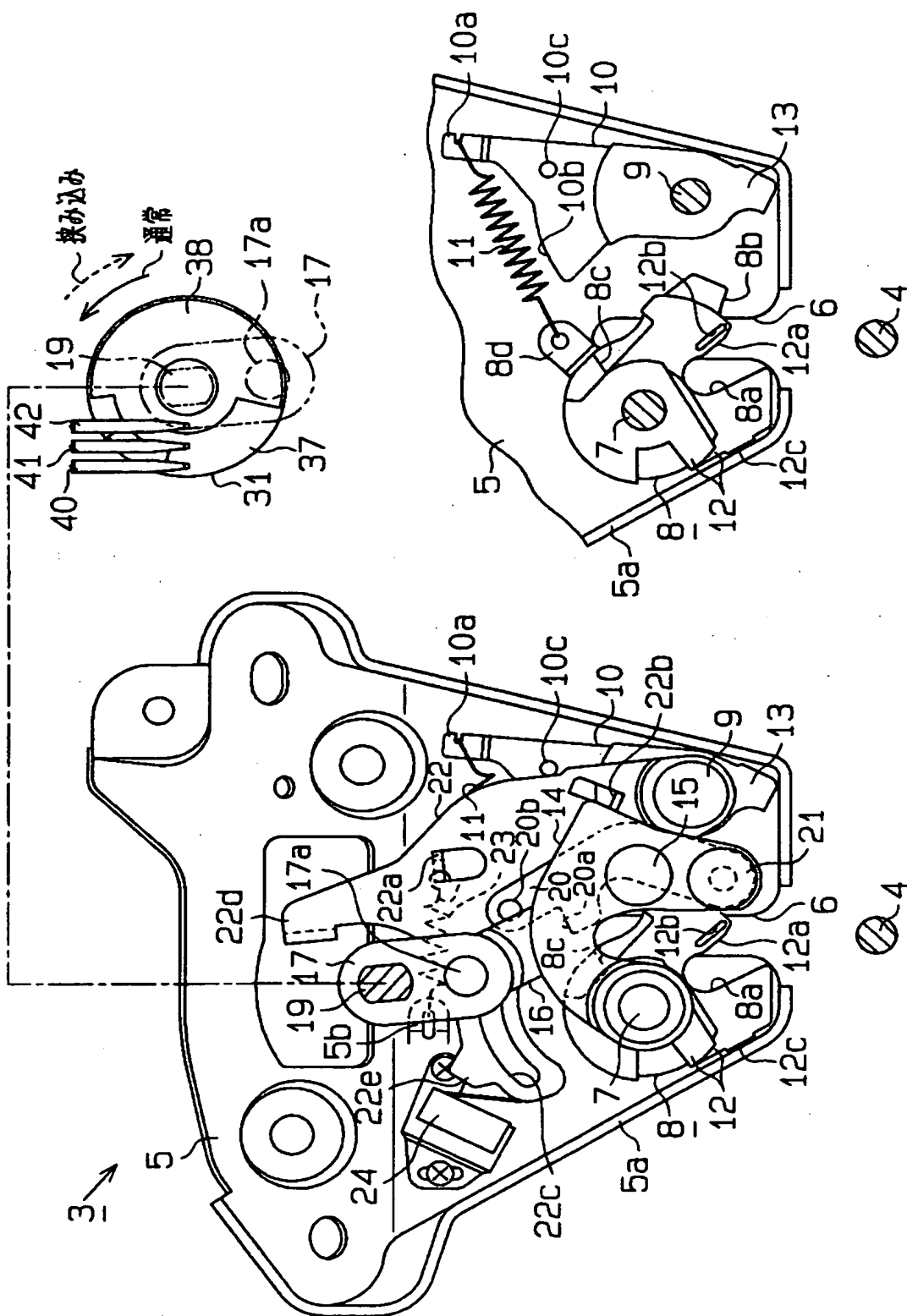
【図 7】



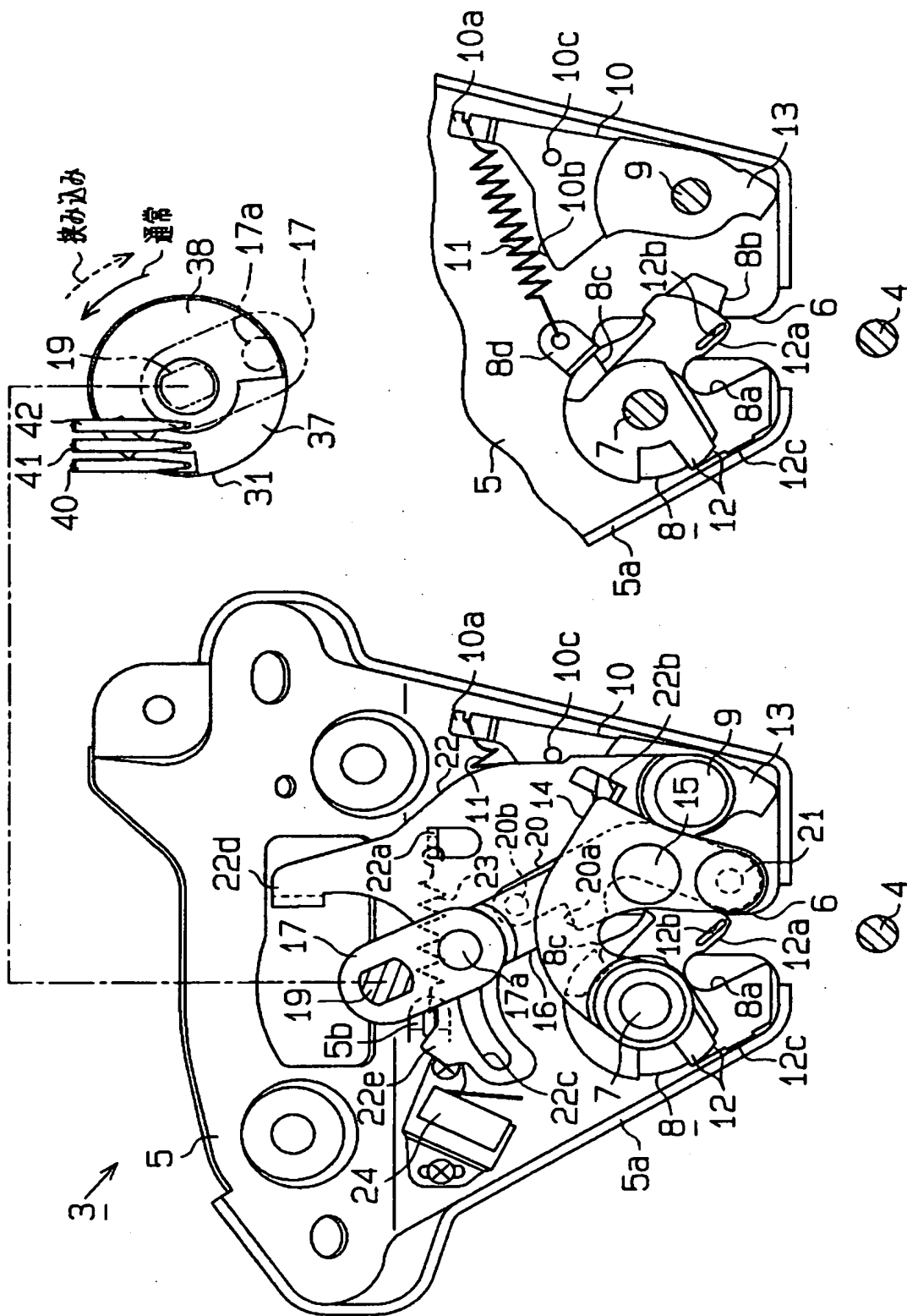
【図 8】



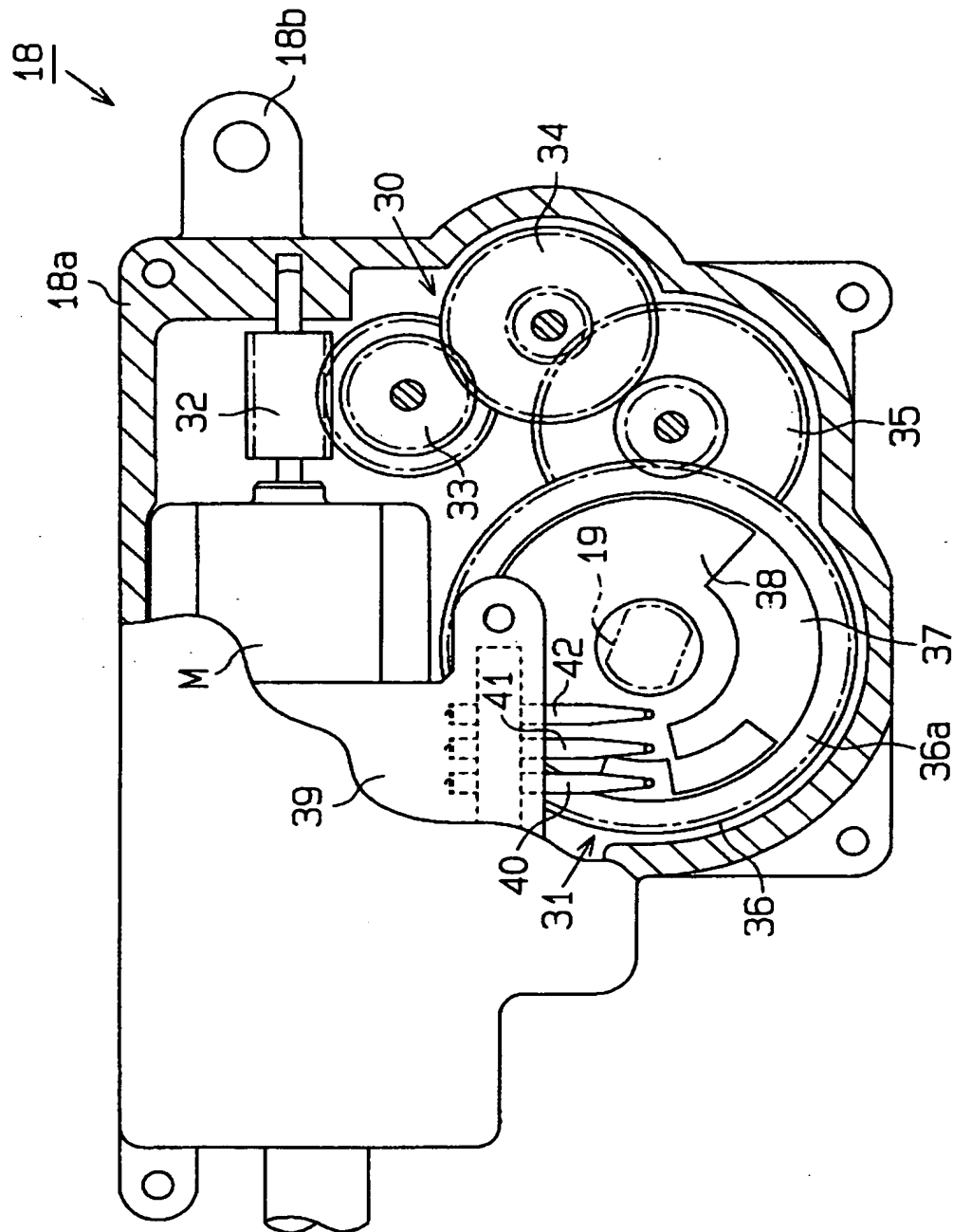
【图 9】



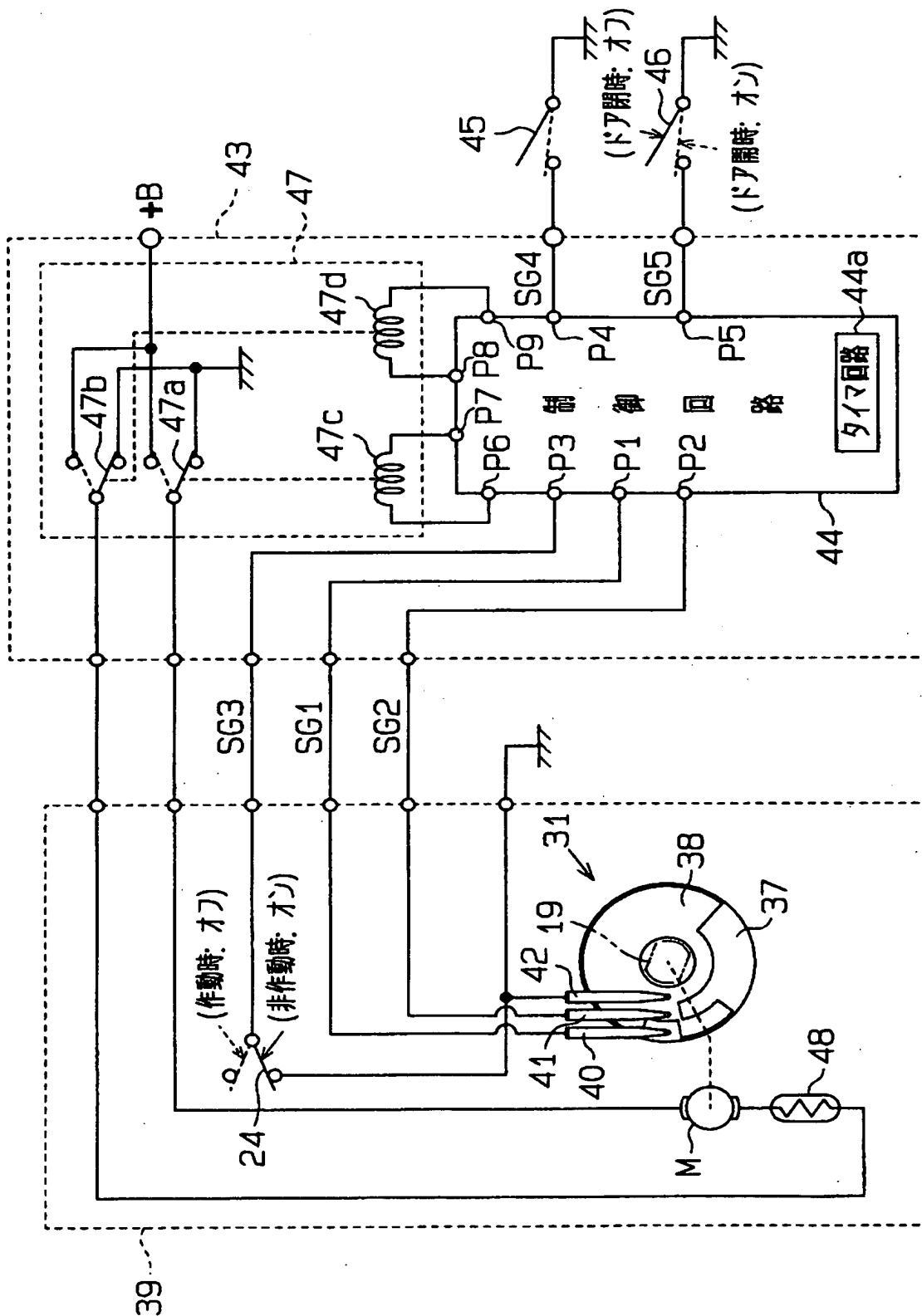
【図 10】



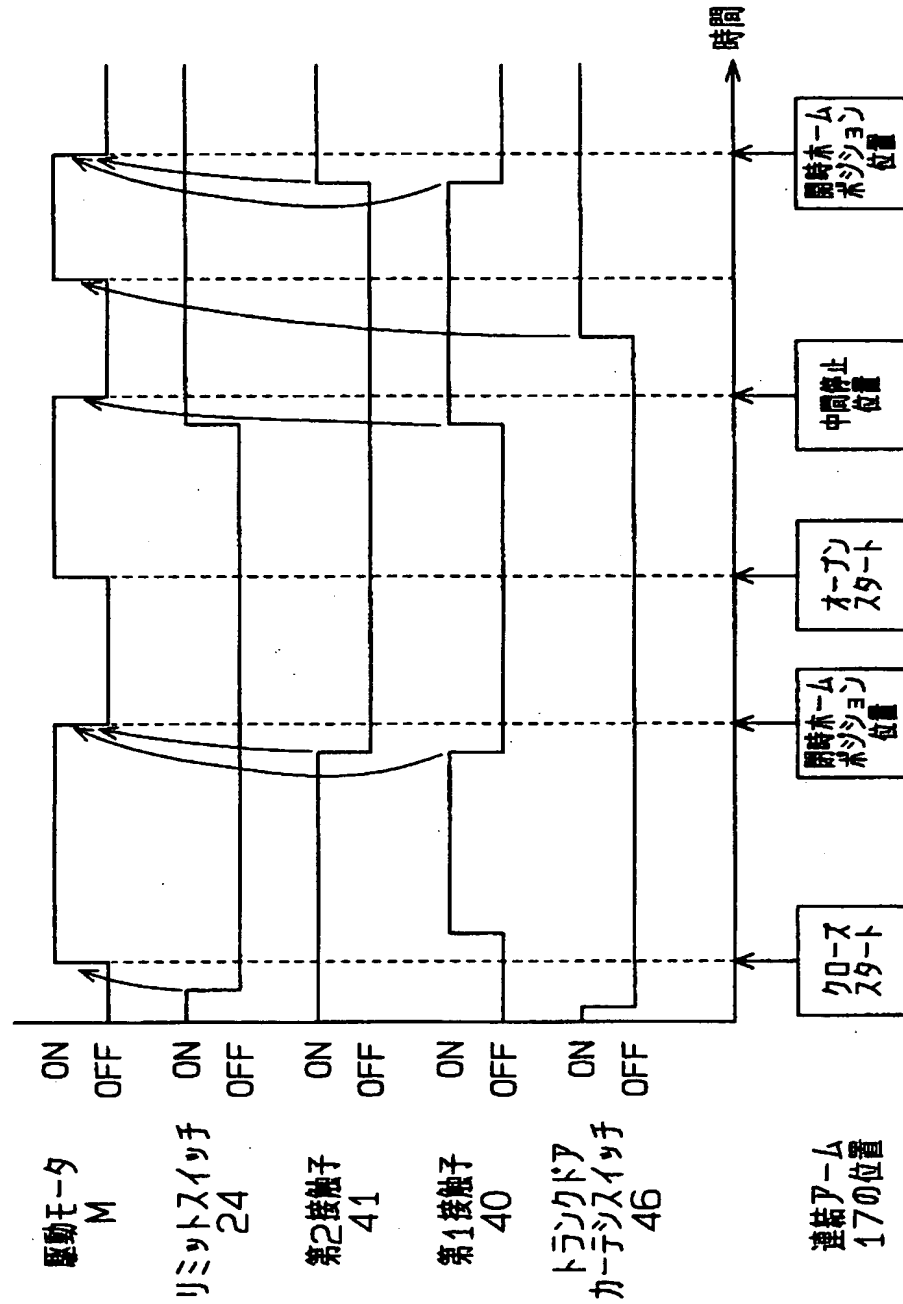
【図 1 1】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】扉体を解錠した後、不意な力により再び扉体がラッチ状態になることを防止することができる扉体の施解錠装置を提供する。

【解決手段】トランクドアカーテシスイッチは、ラッチ 8 とストライカ 4 との係止が解除されたトランクドアの位置よりも該ドアが開方向寄りの所定位置に配置されたことを検出する。制御回路は、そのスイッチにてドアが開方向寄りの所定位置に配置されるまで第 1、第 2 ラチェット 1 0、2 0 がラッチ 8 との非係合位置に配置された状態でモータ M を一旦停止させる。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000101352]

1. 変更年月日 1990年 8月23日
[変更理由] 新規登録
住 所 静岡県湖西市梅田390番地
氏 名 アスモ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 2 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県豊田市トヨタ町1番地
氏 名	トヨタ自動車株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名 矢崎総業株式会社